

# Grundgerät 8000

---

Portable und modulare Plattform für den Aufbau,  
die Überprüfung und die Wartung von Glasfasernetzen

Handbuch



# Grundgerät 8000

---

Portable und modulare Plattform für den Aufbau,  
die Überprüfung und die Wartung von Glasfasernetzen

Handbuch





**Hinweis** Es wurden alle Anstrengungen unternommen, um zu gewährleisten, dass die in diesem Dokument enthaltenen Informationen zum Zeitpunkt der Drucklegung korrekt sind. JDSU kann jedoch ohne Vorankündigung Änderungen vornehmen und behält sich das Recht vor, Informationen, die bei der Erstellung dieses Handbuchs noch nicht verfügbar waren, in Form eines Anhangs zu ergänzen.

**Copyright** © Copyright 2006 JDSU, LLC. Alle Rechte vorbehalten. JDSU, Enabling Broadband & Optical Innovation und das Logo sind Warenzeichen von JDSU, LLC. Alle anderen Warenzeichen und eingetragenen Warenzeichen sind das Eigentum ihrer jeweiligen Inhaber. Ohne schriftliche Erlaubnis des Herausgebers darf kein Teil dieser Dokumentation reproduziert oder auf elektronischem Wege oder auf andere Weise übertragen werden.

**Marken** JDSU ist in den USA und anderen Ländern ein Warenzeichen von JDSU.

Microsoft, Windows, Windows CE, Windows NT, MS-DOS, Excel, Word und Microsoft Internet Explorer sind in den USA und/oder in anderen Ländern Warenzeichen oder eingetragene Warenzeichen der Microsoft Corporation.

Änderungen der technischen Angaben und Bedingungen vorbehalten. Alle Warenzeichen und eingetragenen Warenzeichen sind Eigentum der jeweiligen Unternehmen.

**Handbücher** Dieses Handbuch wurde vom JDSU Technical Information Development Department erstellt. Es erläutert die Vorgehensweise zur Installation, zum Starten und zur Anwendung des Grundgerät 8000.

**Einhaltung der WEEE-Richtlinie** JDSU hat Verfahren in Übereinstimmung mit der Richtlinie 2002/96/EG über Elektro- und Elektronik-Altgeräte eingerichtet.

Dieses Produkt sollte nicht als unsortierter Siedlungsabfall entsorgt, sondern getrennt gesammelt und entsprechend den nationalen Vorschriften entsorgt werden. In der Europäischen Union können alle nach dem 13.08.2005 von JDSU erworbenen Geräte nach dem Ende ihrer Nutzungsdauer zur Entsorgung zurückgegeben werden. JDSU gewährleistet auf umweltfreundliche Weise die Wiederverwendung, das

Recycling oder die Entsorgung aller zurückgegebenen Altgeräte in Übereinstimmung mit der anwendbaren nationalen und internationalen Abfallgesetzgebung.

Der Eigentümer des Gerätes trägt die Verantwortung für die Rückgabe des Gerätes an JDSU zur angemessenen Entsorgung. Wenn das Gerät von einem Weiterverkäufer importiert wurde, dessen Namen oder Logo auf dem Gerät erscheint, dann sollte der Eigentümer das Gerät direkt an den Weiterverkäufer zurückgeben.

Im Umweltbereich der Website [www.jdsu.com](http://www.jdsu.com) werden weitere Hinweise zur Rückgabe von Altgeräten an JDSU gegeben. Bei Fragen zur Entsorgung Ihrer Altgeräte wenden Sie sich bitte unter [WEEE.EMEA@jdsu.com](mailto:WEEE.EMEA@jdsu.com) an das Management-Team des WEEE-Programms von JDSU.

# Inhaltsverzeichnis

---

<b>Einleitung</b>		<b>xv</b>
	<b>Zweck und Umfang</b> .....	<b>xvi</b>
	<b>Annahme</b> .....	<b>xvi</b>
	<b>Technische Betreuung</b> .....	<b>xvi</b>
	<b>Recycling-Hinweis</b> .....	<b>xvii</b>
	<b>Konventionen</b> .....	<b>xviii</b>

---

<b>Kapitel 1</b>	<b>Überblick über das Grundgerät 8000</b>	<b>1</b>
	<b>Im Handbuch verwendete Begriffe</b> .....	<b>2</b>
	<b>Lasersicherheit</b> .....	<b>3</b>
	Laserklassen .....	3
	Warnschilder zur Angabe der Laserklassen .....	3
	<b>Sicherheitshinweise für Netzteil und Akkus</b> .....	<b>4</b>
	<b>Architektur</b> .....	<b>5</b>
	<b>Bedienermodul</b> .....	<b>6</b>
	<b>Technologie</b> .....	<b>7</b>
	<b>Robustes Design</b> .....	<b>7</b>
	<b>Software</b> .....	<b>7</b>
	<b>Messungen</b> .....	<b>8</b>

---

<b>Kapitel 2</b>	<b>Erste Schritte</b>	<b>9</b>
	<b>Tester auspacken</b> .....	<b>10</b>
	<b>Montage der Einzelkomponenten des Grundgerät 8000</b>	<b>10</b>
	Ein- und Ausbau eines Moduls oder Steckplatzes .....	10
	Grundprinzipien .....	11
	Benötigtes Werkzeug .....	11
	Montage des Messgeräts .....	12
	Ausbau des Moduls .....	16
	Benötigtes Werkzeug .....	16
	Demontage des Messgeräts .....	16
	Einbau und Ausbau eines Disketten- / CD-ROM-Laufwerks .	18
	Ein- und Ausbau eines Einschubes in einen Steckplatz ..	18
	<b>Auswahl der Arbeitslage des Testers</b> .....	<b>20</b>
	Montage des Tragegriffes und der Trageschleufe .....	20
	<b>Batteriebetrieb</b> .....	<b>21</b>
	Laden des Akkus .....	21
	Akku-Schwellwerte .....	23
	Akku-Wechsel .....	26
	Sicherheitshinweise .....	27
	<b>Grundgerät 8000 einschalten und ausschalten</b> .....	<b>27</b>
	Einschalten .....	27
	<b>Startbildschirm des Grundgerät 8000</b> .....	<b>29</b>
	<b>Fehlerbehebung</b> .....	<b>30</b>

---

<b>Kapitel 3</b>	<b>Bedienelemente des Grundgerät 8000</b>	<b>31</b>
	<b>Bedienermodule</b> .....	<b>32</b>
	TFT-Bildschirm .....	33
	Befehlstasten .....	33
	Anzeigen .....	35
	Richtungstasten .....	35
	<b>Externe Tastatur und Maus und Touchscreen (Optionen)</b> .	<b>36</b>
	Virtuelle Bedientasten .....	36
	Tasten der externen Tastatur .....	36
	Textbearbeitung mit der externen Tastatur .....	37
	<b>Bearbeiten</b> .....	<b>38</b>
	Numerisches Tastenfeld .....	40



<b>Zugriff auf das Grundgerät 8000 über einen PC</b>	<b>42</b>
Anschluss an einen PC	42
Direkter Anschluss	42
Anschluss über ein lokales Netzwerk	43
Darstellung des Bildschirms des Grundgerät 8000 auf dem PC	43
Zugriff auf die Festplatte des Grundgerät 8000 über einen PC	44
Erstellen einer Verknüpfung zur Festplatte des Grundgerät 8000	45
<b>Anschlüsse</b>	<b>47</b>
Rechte Seite	47
Rückseite	47
<b>Disketten- oder CD-ROM-Laufwerk (Option)</b>	<b>49</b>
<b>Serieller Port RS 232 (nicht genutzt)</b>	<b>49</b>
<b>VGA-Anschluss</b>	<b>50</b>
<b>CompactFlash-Port</b>	<b>51</b>

---

<b>Kapitel 4</b>	<b>Systemkonfiguration</b>	<b>53</b>
	<b>Funktion der Konfigurationsmenüs</b>	<b>54</b>
	<b>Konfiguration des Testers</b>	<b>54</b>
	Gleichzeitige Aktivierung mehrerer Funktionen	57
	Hilfe-Seite	57
	<b>Konfiguration des Systems</b>	<b>57</b>
	Standardwerte der Konfiguration	58
	Bildschirm	59
	Land	61
	E/A-Schnittstellen	63
	Extras	65
	Drucker	67
	Datei (Formatiert)	67
	Datei (Bildschirm)	69
	<b>Nur Ergebnisse anzeigen</b>	<b>70</b>
	<b>Expertenfunktionen</b>	<b>70</b>
	Software Upgrade	70
	Remote-Display	70

Medienfunktionen .....	70
USB-Stick formatieren .....	70
CompactFlash-Karte formatieren .....	71
CD formatieren .....	71
Entnahme des USB-Sticks .....	71
Festplatte löschen .....	72
Verriegelung des Grundgerät 8000 .....	72
<b>Office-Anwendungen .....</b>	<b>73</b>

---

<b>Kapitel 5</b>	<b>LTS (Dämpfungsmessplatz)</b>	<b>75</b>
	<b>Das Prinzip der optischen Pegel- und Dämpfungsmessung .....</b>	<b>76</b>
	Pegelmessung .....	76
	Dämpfungsmessungen (Streckendämpfung) .....	76
	<b>Anschluss des Pegelmessers und des Lasersenders ..</b>	<b>77</b>
	<b>Konfiguration des LTS .....</b>	<b>78</b>
	Konfiguration der Messparameter .....	78
	Konfiguration der Alarmparameter .....	79
	Konfiguration und Anzeige der Parameter des Lasersenders 80	
	<b>Anzeige von Ergebnissen und Menübefehlen .....</b>	<b>81</b>
	Ergebnisse der laufenden Messung .....	82
	Ergebnistabelle .....	82
	Pegelmesser-Befehle .....	83
	<b>Ausführung einer Messung .....</b>	<b>84</b>
	Pegelmessung .....	84
	Optische Streckendämpfung .....	85
	Nullpegel für den Pegelmesser festlegen .....	85
	Ausführung einer Referenzmessung .....	85
	Messung an der zu testenden Faser .....	85
	<b>Ausführung einer manuellen ORL-Messung mit dem Grundgerät 8000 .....</b>	<b>86</b>
	Festlegung einer Referenz für die manuelle ORL-Messung 86	
	ORL-Sendepegel .....	86
	ORL-Nullabgleich .....	88
	Aufnahmemessung .....	89
	<b>LTS-Ergebnisse speichern und laden .....</b>	<b>90</b>
	Datei-Konfiguration .....	90

Ergebnisse speichern . . . . .	90
Ergebnisse laden . . . . .	91

---

<b>Kapitel 6</b>	<b>VFL, Sprechset und Datenübertragung</b>	<b>93</b>
	<b>VFL- und Sprechset-Anschlüsse</b> . . . . .	<b>94</b>
	Sprechset-Anschlüsse . . . . .	94
	VFL-Anschluss . . . . .	94
	<b>Fehlerlokalisierung mit sichtbarer Laserquelle (VFL)</b> . . . . .	<b>94</b>
	<b>Sprechset-Funktion</b> . . . . .	<b>95</b>
	<b>Datenübertragungsfunktion (Data)</b> . . . . .	<b>97</b>
	<b>VNC Remote-Display</b> . . . . .	<b>98</b>

---

<b>Kapitel 7</b>	<b>Mikroskop</b>	<b>101</b>
	<b>Funktion</b> . . . . .	<b>102</b>
	<b>Anschluss des Mikroskops</b> . . . . .	<b>102</b>
	<b>Ergebnisanzeige</b> . . . . .	<b>103</b>
	Kamera-Modus . . . . .	103
	Fixieren-Modus . . . . .	104
	<b>Datei-Symboleiste</b> . . . . .	<b>105</b>
	Bild speichern . . . . .	105
	Bild laden . . . . .	106
	<b>Mosaik-Modus</b> . . . . .	<b>107</b>
	Datei-Symboleiste . . . . .	108

---

<b>Kapitel 8</b>	<b>Office-Anwendungen</b>	<b>111</b>
	<b>PDF-Viewer</b> . . . . .	<b>112</b>
	Ein PDF-Dokument öffnen . . . . .	112
	Mit dem PDF-Dokument arbeiten . . . . .	112
	<b>Web-Browser</b> . . . . .	<b>113</b>
	Web-Browser starten . . . . .	113
	Internet-Verbindung einrichten . . . . .	113
	Tasten am Grundgerät 8000 . . . . .	114
	Virtuelle Tastatur . . . . .	115
	PDF-Dokument öffnen . . . . .	115
	Web-Browser schließen . . . . .	116

---

<b>Kapitel 9</b>	<b>Dateiverwaltung</b>	<b>117</b>
	<b>Datei-Menü</b> .....	<b>118</b>
	Beschreibung des Explorers .....	118
	Speichermedien .....	118
	Speichermedien im Grundgerät .....	119
	Externe USB-Speichermedien .....	119
	Compact Flash-Standardkarte .....	121
	Remote-Grundgerät und Datenübertragung .....	121
	Abkürzungen der Speichermedien .....	122
	<b>Arbeit mit Verzeichnissen</b> .....	<b>122</b>
	Verzeichnisse auswählen .....	122
	Verzeichnisse bearbeiten .....	123
	Verzeichnis erstellen .....	123
	Verzeichnis umbenennen .....	123
	Bearbeiten .....	124
	<b>Arbeit mit Dateien</b> .....	<b>124</b>
	Dateiformat und -typ .....	124
	Dateitypen .....	124
	Dateiformat .....	125
	Dateien auswählen .....	125
	Datei umbenennen .....	126
	Sortieren .....	127
	Kopieren von Dateien .....	127
	Mischen von txt-Dateien .....	127
	Als Mail senden .....	128
	<b>CD-ROM brennen</b> .....	<b>129</b>

---

<b>Kapitel 10</b>	<b>Wartung</b>	<b>131</b>
	<b>Wartung</b> .....	<b>132</b>
	Tester zurücksenden .....	132
	Garantiebedingungen .....	133
	<b>Reinigung</b> .....	<b>133</b>
	Gehäuse reinigen .....	133
	Bildschirm reinigen .....	133
	<b>Hinweise zum Einsatz der optischen Steckverbinder</b> .....	<b>133</b>
	Optischen Steckverbinder reinigen .....	134
	Optische Anschlüsse am Grundgerät 8000 reinigen .....	134
	<b>Installation einer neuen Software-Version</b> .....	<b>134</b>

Wo Sie neue Software erhalten .....	134
Download vom Internet .....	135
Installation von einem PC .....	135
Installation von der Festplatte eines PC .....	135
Installation vom CD-ROM-Laufwerk eines PC .....	138
Installation über das Ethernet .....	139
Installation von CD-ROM .....	140
Installation von einer CompactFlash-Speicherkarte .....	141
Installation von einem USB-Speicherstick .....	142
<b>Auswechseln der Backup-Batterie .....</b>	<b>145</b>
Batteriekontrolle .....	145
<b>Allgemeine Hinweise zur Garantie .....</b>	<b>145</b>
Hardware-Garantie .....	145
<b>Touchscreen-Kalibrierung .....</b>	<b>147</b>

---

<b>Kapitel 11</b>	<b>Technische Daten</b>	<b>149</b>
	<b>Anzeigen .....</b>	<b>150</b>
	Bildschirm .....	150
	<b>Speicher .....</b>	<b>150</b>
	<b>Eingänge/Ausgänge .....</b>	<b>150</b>
	<b>Spannungsversorgung .....</b>	<b>151</b>
	Batteriebetrieb .....	151
	Netzteile .....	151
	<b>Abmessungen - Gewicht .....</b>	<b>152</b>
	<b>Umgebungsparameter .....</b>	<b>152</b>
	Temperatur .....	152
	Luftfeuchte .....	152
	EMI/ESD .....	153
	Falltest .....	153
	Schlagprüfung .....	153
	Stoßprüfung .....	153
	Schwingungen .....	153
	Entflammbarkeit .....	153
	<b>Technische Daten der Optionen .....</b>	<b>154</b>
	Pegelmesser der LTS-Option .....	154
	Sprechset .....	154
	Laser der LTS-Option .....	154
	Manuelle ORL .....	155
	VFL .....	155

---

<b>Kapitel 12</b>	<b>Optionen und Zubehör</b>	<b>157</b>
	Optionen-Bestellnummern für das Grundgerät 8000	.158
	Bestellnummern der Module	.....160
	Bestellnummern für Mikroskope mit Zubehör	.....160
	Bestellnummern des Zubehörs	.....161

---

<b>Anhang A</b>	<b>Vom MTS/T-BERD 8000 unterstützte USB-Drucker</b>	
	163	
	Auswahl eines Druckers zum Anschluss an das Grundgerät 8000	.....164
	Annex A. Vom MTS/T-BERD 8000 unterstützte USB-Drucker	.....165

---

<b>Index</b>		<b>177</b>
--------------	--	------------

# Einleitung

Das JDSU Grundgerät 8000 ist eine portable, modular aufgebaute Plattform für den Aufbau, die Überprüfung und die Wartung von Glasfasernetzen.

Erläutert werden die folgenden Themen:

- “Zweck und Umfang” auf Seite xvi
- “Annahme” auf Seite xvi
- “Technische Betreuung” auf Seite xvi
- “Recycling-Hinweis” auf Seite xvii
- “Konventionen” auf Seite xviii

---

## Zweck und Umfang

Dieses Handbuch erläutert die Nutzung der Funktionen des Grundgerät 8000. Es beinhaltet aufgabenbasierte Anweisungen zur Beschreibung der Installation, Konfiguration und Nutzung des Grundgerät 8000 sowie die Behebung von Störungen. Darüber hinaus informiert dieses Handbuch über die von JDSU gebotenen Garantieleistungen, Dienstleistungen und Reparaturmöglichkeiten, einschließlich über die Bedingungen der Lizenzvereinbarung.

---

## Annahme

Dieses Handbuch ist sowohl für den Neueinsteiger als auch für den erfahrenen Nutzer gedacht, der das Grundgerät 8000 möglichst effektiv einsetzen möchte. Wir gehen davon aus, dass Sie mit den grundlegenden Konzepten der Telekommunikation und den wichtigsten Fachbegriffen vertraut sind.

---

## Technische Betreuung

Falls Sie technische Unterstützung benötigen oder Fragen zur Arbeit mit der Software haben, wenden Sie sich bitte telefonisch oder per E-Mail an das jeweilige JDSU Technical Assistance Center.

**Tabelle 1** Technical Assistance Center (TAC)

---

Region	Telefonnummer	
Amerika Telekom-Produkte	866 228 3762 Weltweit: 301 353 1550	<a href="mailto:tac@jdsu.com">tac@jdsu.com</a>
Europa, Afrika, Mittlerer Osten	+49 (0) 7121 86 1345 (Europa)	<a href="mailto:hotline.europe@jdsu.com">hotline.europe@jdsu.com</a>
	+33 (0) 1 30 81 50 60 (JDSU France)	<a href="mailto:support.france@jdsu.com">support.france@jdsu.com</a>
	+49 (0) 6172 59 11 00 (JDSU Germany)	<a href="mailto:hotline.germany@jdsu.com">hotline.germany@jdsu.com</a>

---



**Tabelle 1** Technical Assistance Center (TAC) (Fortsetzung)

Region	Telefonnummer	
Asien und pazifischer Raum,	+852 2892 0990 (Hongkong)	
Südostasien, Australien, Neuseeland	+86 10 6833 7477 (Beijing-China)	
Alle anderen	866 228 3762	<a href="mailto:tac@jdsu.com">tac@jdsu.com</a>

Außerhalb der Geschäftszeiten können Sie Unterstützung anfordern, indem Sie:

- eine Sprachnachricht unter der Technical Assistance-Nummer Ihrer Region hinterlassen.
- eine E-Mail an das North American Technical Assistance Center, [tac@jdsu.com](mailto:tac@jdsu.com) oder an das European Technical Assistance Center [eurotac@jdsu.com](mailto:eurotac@jdsu.com) senden.
- Ihre Frage über unser Technical Assistance Request-Formular auf der Website [www.jdsu.com](http://www.jdsu.com) stellen.

## Recycling-Hinweis

JDSU weist die Anwender darauf hin, dass gebrauchte Geräte und Peripheriegeräte umweltgerecht entsorgt werden sollten. Mögliche Methoden sind die teilweise oder vollständige Wiederverwendung von Produkten und das Recycling von Produkten, Komponenten und Materialien.



Dieses Produkt sollte nicht als unsortierter Siedlungsabfall entsorgt, sondern getrennt gesammelt und entsprechend den nationalen Vorschriften entsorgt werden. In der Europäischen Union können alle nach dem 13.08.2005 von JDSU erworbenen Geräte nach dem Ende ihrer Nutzungsdauer zur Entsorgung zurückgegeben werden. JDSU gewährleistet auf umweltfreundliche Weise die Wiederverwendung, das Recycling oder die Entsorgung aller zurückgegebenen Altgeräte in Übereinstimmung mit der anwendbaren nationalen und internationalen Abfallgesetzgebung.

Der Eigentümer des Gerätes trägt die Verantwortung für die Rückgabe des Gerätes an JDSU zur angemessenen Entsorgung. Wenn das Gerät von einem Weiterverkäufer importiert wurde, dessen Namen oder Logo auf dem Gerät erscheint, dann sollte der Eigentümer das Gerät direkt an den Weiterverkäufer zurückgeben.

Im Umweltbereich der Website [www.jdsu.com](http://www.jdsu.com) werden weitere Hinweise zur Rückgabe von Altgeräten an JDSU gegeben. Bei Fragen zur Entsorgung Ihrer Altgeräte wenden Sie sich bitte unter [WEEE.EMEA@jdsu.com](mailto:WEEE.EMEA@jdsu.com) an das Management-Team des WEEE-Programms von JDSU.

---

## Konventionen

Für die im Handbuch aufgeführten Bezeichnungen und Symbole gelten die folgenden Regeln.

**Tabelle 2** Schreibweise

Beschreibung	Beispiel
Vom Anwender einzugebende Befehle werden in <b>Fettschrift</b> gedruckt.	In der Statuszeile klicken Sie auf <b>Start</b> .
An einem Gerät zu betätigende Schalter oder Tasten werden <b>GROSS</b> geschrieben.	Betätigen Sie den <b>ON</b> -Schalter.
Codes und angezeigte Meldungen erscheinen in dieser Schrift.	Alle Ergebnisse OK
Von Ihnen einzugebender Text wird so <i>geschrieben</i> .	Tragen Sie in das Dialogfeld ein: <code>a:\set.exe</code>
Variablen werden <b>fett</b> geschrieben.	Geben Sie den neuen <b>Hostnamen</b> ein.
Buchverweise erscheinen in dieser <b>Schrift</b> .	Siehe <b><i>Newton's Telecom Dictionary</i></b>

**Tabelle 2** Schreibweise

Beschreibung	Beispiel
Ein senkrechter Balken   bedeutet „oder“, d. h. in einem Befehl kann nur eine Option auftreten.	platform [a b e]
Rechteckige Klammern [ ] zeigen ein optionales Argument an.	login [platform name]
Spitze Klammern < > fassen die benötigten Argumente zusammen.	<password>

**Tabelle 3** Tastatur und Menüsteuerung

Beschreibung	Beispiel
Ein Plus-Zeichen (+) bedeutet, dass mehrere Tasten gleichzeitig betätigt werden müssen.	Drücken Sie <b>Strg+s</b>
Ein Komma (,) bedeutet, dass mehrere Tasten nacheinander betätigt werden müssen.	Drücken Sie <b>Alt+f,s</b>
Das Größer-als-Zeichen (>) bedeutet, dass Sie ein Untermenü aufrufen müssen.	In der Menüzeile klicken Sie auf <b>Start &gt; Programme</b> .

**Tabelle 4** Symbole



Dieses Symbol weist auf eine allgemeine Gefahr hin.

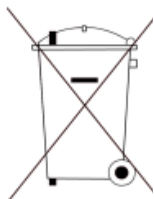


Dieses Symbol weist auf die Gefahr eines elektrischen Stromschlags hin.



### HINWEIS

Dieses Symbol verweist auf einen Hinweis zum Thema.



Dieses auf dem Gerät oder seiner Verpackung angegebene Symbol weist darauf hin, dass das Gerät nicht auf Abfalldeponien oder als Siedlungsabfall entsorgt werden darf, sondern gemäß den nationalen Vorschriften zu entsorgen ist.



### Tabelle 5 Sicherheitssymbole



#### WARNUNG

Verweist auf eine potenziell gefährliche Situation, die unter Umständen zu schweren oder sogar tödlichen Verletzungen führen kann.



#### VORSICHT

Verweist auf eine potenziell gefährliche Situation, die unter Umständen zu leichten oder mittleren Verletzungen führen kann.

# Überblick über das Grundgerät 8000

# 1

Das JDSU Grundgerät 8000 ist eine portable, modular aufgebaute Plattform für den Aufbau, die Inbetriebnahme und die Wartung von Glasfasernetzen.

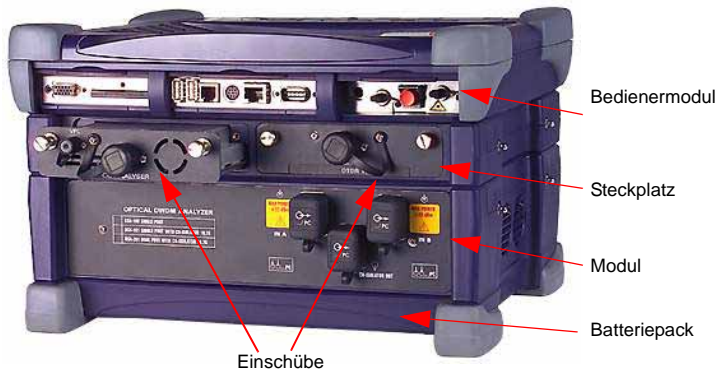
Erläutert werden die folgenden Themen:

- [“Im Handbuch verwendete Begriffe”](#) auf Seite 2
- [“Lasersicherheit”](#) auf Seite 3
- [“Sicherheitshinweise für Netzteil und Akkus”](#) auf Seite 4
- [“Architektur”](#) auf Seite 5
- [“Bedienermodul”](#) auf Seite 6
- [“Technologie”](#) auf Seite 7
- [“Robustes Design”](#) auf Seite 7
- [“Software”](#) auf Seite 7
- [“Messungen”](#) auf Seite 8

## Im Handbuch verwendete Begriffe

Beschreibung der Komponenten des Grundgerät 8000 werden die folgenden Begriffe verwendet:

- Bedienermodul bezeichnet das aus dem Bildschirm und den Bedienelementen bestehende Modul.
- Batteriepack bezeichnet die Basiskomponente für den Batteriebetrieb.
- Rückplatte bezeichnet die Basiskomponente für den Netzbetrieb.
- Modul bezeichnet z.B. den OSA160 oder den OSA200.
- Steckplatz bezeichnet den Schacht zur Aufnahme der Mess-Einschübe.
- Einschub bezeichnet ein in den Schacht einsteckbares Modul (Mess-Einschübe: OTDR, CD, PMD, WDM usw.).



**Abb. 1** Bezeichnung der Unterbaugruppen des Grundgerät 8000

## Lasersicherheit

Zwei Normen definieren für den Anwender wie für den Hersteller die beim Einsatz von Lasereinrichtungen zu beachtenden Sicherheitsmaßnahmen:


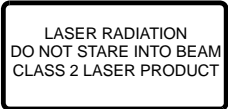
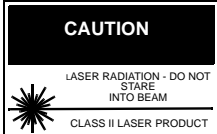
- EN 60825-1: 2001 - Sicherheit von Lasereinrichtungen – Teil 1: Klassifizierung von Anlagen, Anforderungen und Benutzer-Richtlinien.
- FDA 21 CFR § 1040.10 - Performance standards for light-emitting products - Laser products.

Bedingt durch die Vielzahl der möglichen Wellenlängen, Pegel und Einkoppelparameter eines Laserstrahles bestehen unterschiedliche Anwendungsrisiken. Die einzelnen Laserklassen sind Ausdruck dieser unterschiedlichen Sicherheitsstufen.

**Laserklassen** Normen EN 60825-1, Ausgabe 1.2, 2001-08 und FDA21CFR§1040.10:

- Sprechset-Option: Klasse 1.
- VFL-Option: Klasse 2.

**Warnschilder zur Angabe der Laserklassen** Aufgrund der geringen Abmessungen können die vorschriftsmäßigen Warnschilder nicht auf den optischen Einschüben selbst angebracht werden. In Übereinstimmung mit den Bestimmungen des Artikels 5.1 der Norm EN 60825-1 werden die Warnschilder in der untenstehenden Tabelle abgebildet.

Referenznorm	EN 60825-1, Ausgabe 1.2, 2001-08	FDA21CFR§1040.10
Klasse 1		
Klasse 2		

Der Anwender hat die nötigen Sicherheitsmaßnahmen in Bezug auf den optischen Ausgang zu treffen und die Anweisungen des Herstellers zu beachten.



Messungen an Glasfaserkabeln erfordern Fachkenntnisse. Die Genauigkeit der Messergebnisse hängt wesentlich von der Sorgfalt des Bedieners ab.

---

## Sicherheitshinweise für Netzteil und Akku



Das Messgerät ist in Übereinstimmung mit den Empfehlungen des Standards EN 61010 im Rahmen der vom Hersteller gegebenen Richtlinien zu betreiben. Die Nichteinhaltung dieser Vorgaben kann den vom Gerät gewährleisteten Schutzgrad beeinträchtigen.

Das Grundgerät 8000 wird mit einem wieder aufladbaren Lithium-Ionen-Akku ausgeliefert.



Verwenden Sie ausschließlich das zum Lieferumfang gehörende Netzteil / Akku oder die als Option angebotene Stromversorgung.

Die von JDSU gelieferten Akkus sind mit einer Schutzvorrichtung ausgestattet.

Die Verwendung eines anderen Netzteils oder Akkus kann das Grundgerät 8000 beschädigen. Der Betrieb des Grundgerät 8000 mit anderen als den vom Hersteller des Grundgerät 8000 gelieferten Akkus kann Brände oder Explosionen verursachen.

Der Akku kann explodieren, auslaufen oder Feuer fangen:

- wenn er hohen Temperaturen oder offenem Feuer ausgesetzt ist.
- wenn er geöffnet oder zerlegt wird.

**Beachten Sie auch die folgenden Sicherheitshinweise:**

- Verwenden Sie das Netzteil/Ladegerät nicht im Freien oder an nassen oder feuchten Orten.
- Schließen Sie das Netzteil/Ladegerät nur an die auf dem Typschild angegebene Netzspannung an.



- Dieses Produkt ist für den Betrieb mit einem Schutzkontaktstecker vorgesehen. Diese Sicherheitsmaßnahme ist eine Voraussetzung für den sicheren Betrieb des Gerätes. Jede Manipulation am Stecker oder der Einsatz eines Adapters beeinträchtigt die vom Schutzkontakt gewährleistete Sicherheit.
- Stellen Sie keine Gegenstände auf dem Netzkabel ab. Stellen Sie das Gerät nicht an Orten ab, an denen Personen auf das Netzkabel treten können.
- Vermeiden Sie während eines Gewitters die Arbeit mit dem Gerät. Es besteht die, wenn auch geringe Möglichkeit eines elektrischen Stromschlages durch Blitzeinschlag.
- Verwenden Sie das Gerät nicht in Nähe von Gasen oder in einer explosionsgefährdeten Umgebung.
- Versuchen Sie nicht, selbst Wartungsarbeiten am Gerät vorzunehmen. Sie gefährden sich selbst und setzen sich unter Umständen gefährlichen Spannungsspitzen und anderen Gefahren aus, wenn Sie die Abdeckungen öffnen oder entfernen. Wenden Sie bei allen anfallenden Wartungsarbeiten immer an das entsprechende Fachpersonal.

Das Grundgerät 8000 ist mit zwei Spannungsversorgungen ausgerüstet:

- einer Spannungsversorgung für die optischen Konfigurationen.
- eine Hochleistungsspannungsversorgung für Konfigurationen mit mindestens einem Transportmodul.

---

## Architektur

Die Architektur des Grundgerät 8000 basiert auf der stapelartigen Kombination von Modulen und Steckplätzen zur Integration von auswechselbaren Mess-Einschüben. Diese Struktur passt sich flexibel an aktuelle und auch zukünftige Glasfaser-Anwendungen an.

Durch die Ergänzung von Modulen und Steckplätzen lässt sich ein kompakter, zur Wartung optischer Netze eingesetzter batteriebetriebener Feldtester problemlos in einen leistungsstarken Kompletttester mit breitem Funktionsumfang zur Installation und zum Ausbau von Glasfasernetzen umwandeln.

Die Module und Einschübe sind einfach im Feldeinsatz austauschbar, wodurch sich die Anzahl der zu transportierenden Messgeräte verringert.



**Abb. 2** Mögliche Konfigurationen des Grundgerät 8000

Unabhängig von der Konfiguration besteht das Grundgerät 8000 aus einem Bedienermodul mit Bildschirm und Bedienelementen sowie einem Rückplattenmodul (wenn der Tester ausschließlich über ein Netzteil betrieben wird) oder aus dem Batteriepack.

### **Maximale Ausstattung des Grundgerät 8000**

Zusätzlich zum Bedienermodul und der abschließenden Rückplatte bzw. dem Batteriepack kann das Grundgerät 8000 mit bis zu vier Mess-Modulen, darunter zwei Steckplätzen für jeweils zwei optische Einschübe, bestückt werden.

---

## **Bedienermodul**

Das Bedienermodul des Grundgerät 8000 ist die erste Komponente des Testers.

Es besteht aus:

- einem 10,4" (26,4 cm) TFT-Farbbildschirm in Standard-Ausführung oder in für die Arbeit im Freien optimierter Ausführung, der auch als Touchscreen zur Verfügung steht.
- den Bedienelementen als Normaltasten oder Sensortasten (bei Touchscreen-Option).
- zahlreichen Mess- und Prüf-Funktionen, wie Pegelmesser, VFL (sichtbare Lichtquelle zur Fehlerlokalisierung), optisches Mikroskop, Sprechset usw. sowie
- einer Remote-Funktion zur Darstellung des Bildschirms auf dem PC, einer Datenübertragungsfunktion usw.

Der besonders einfache Aufbau der Benutzeroberfläche gewährleistet, dass der Tester bereits nach sehr kurzer Zeit sicher beherrscht wird. Die Benutzeroberfläche bleibt unabhängig von den im Tester installierten Optionen und Modulen stets die gleiche.

Eine externe Tastatur sowie eine Maus (Option) erleichtern die Dateneingabe.

---

## Technologie

Das Grundgerät 8000 ist Multitasking-fähig und ermöglicht somit die gleichzeitige Ausführung mehrerer Operationen (z.B. Messwertaufnahme, Änderung von Parametern, Kurvenauswertung, Ausdruck) und mehrerer Funktionen (z.B. OSA-, OTDR- oder BERT-Messungen).

Die Messergebnisse können im internen Speicher (16 MB mind.) abgelegt oder auf den folgenden Medien gesichert werden:

- Festplatte (10 GB mind.),
- Diskette oder CD-ROM,
- Wechselmedien (USB-Memory Key oder Flash Compact-Speicher).

---

## Robustes Design

Trotz des sehr geringen Gewichts ist das Gehäuse des Grundgerät 8000 für den Einsatz unter extremen Umweltbedingungen ausgelegt:

- Die Schutzecken aus Gummi verleihen dem Tester eine hohe Stoßfestigkeit.
- Das Gehäuse ist spritzwassergeschützt.

Die Module und Steckplätze lassen sich mit wenigen Handgriffen in den Tester integrieren. Sie benötigen dafür nur einen Sechskantschlüssel, der zum Lieferumfang des Testers gehört.

---

## Software

Die Software kann bequem über CD-ROM, ein Ethernet-Netzwerk, einen USB-Speicherstick oder eine Flash-Speicherkarte aktualisiert werden.

## **Messungen**

Das Grundgerät 8000 kann genutzt werden zum Testen von Glasfasernetzen:

- während der Planung und der Produktion der technischen Netzwerkkomponenten.
- bei der Installation und der Überprüfung der technischen Komponenten in einem Glasfasernetz.
- bei der Wartung von Glasfasernetzen.

# Erste Schritte

## 2

Dieses Kapitel erläutert die vor der Inbetriebnahme des Grundgerät 8000 auszuführenden Schritte.

Erläutert werden die folgenden Themen:

- “Tester auspacken” auf Seite 10
- “Montage der Einzelkomponenten des Grundgerät 8000” auf Seite 10
- “Auswahl der Arbeitslage des Testers” auf Seite 20
- “Batteriebetrieb” auf Seite 21
- “Grundgerät 8000 einschalten und ausschalten” auf Seite 27
- “Startbildschirm des Grundgerät 8000” auf Seite 29
- “Fehlerbehebung” auf Seite 30

---

## Tester auspacken

Nehmen Sie das Grundgerät 8000 und das zum Lieferumfang gehörende Zubehör aus dem Karton. Kontrollieren Sie die Steckplätze, Module und das Zubehör auf Vollständigkeit.

Wenden Sie sich an Ihren JDSU-Vertreter, falls Teile fehlen sollten.

Das folgende Zubehör gehört zum Lieferumfang des Grundgerät 8000:

- dieses Handbuch,
- ein Rückplattenmodul bzw. ein Batteriepack mit Akku, der vor dem ersten Einsatz geladen werden muss,
- ein Netzteil für den Netzbetrieb des Testers und zum Laden des Akkus (das Netzteil kann auch zum Lieferumfang des Transportmoduls gehören),
- eine Tragetasche (Option),
- ein Tragekoffer (Option).

### **HINWEIS**

Wenn die Plattform 8000 ein Modul OSA-110M beinhaltet, wird ein Spezialkoffer (Bestellnummer: E80HCASE-OSA) geliefert.

---

## Montage der Einzelkomponenten des Grundgerät 8000

- Die Montage des Testers beginnt mit dem Bedienermodul, das mit der Vorderseite nach unten auf eine Arbeitsfläche abgelegt wird.
- Anschließend werden die Module und Steckplätze nacheinander aufgesetzt. Verwenden Sie dazu den im Rückplattenmodul oder im Batteriepack dafür vorgesehenen Sechskantschlüssel, mit dem Sie die in jeder Ecke befindlichen Rändelmuttern festziehen.
- Nach Montage des letzten Moduls/Steckplatzes legen Sie den Sechskantschlüssel wieder zurück in die Rückplatte/das Batteriepack und setzen das abschließende Modul (Rückplatte bzw. Batteriepack) auf. Befestigen Sie es mit den vier an den Ecken befindlichen Schrauben am Tester.

### **Ein- und Ausbau eines Moduls oder Steckplatzes**

Lesen Sie sich vor dem Einbau oder Ausbau eines Moduls die unten stehenden Hinweise aufmerksam durch und legen Sie das entsprechende Werkzeug bereit.



Das Grundgerät 8000 muss ausgeschaltet und das Netzkabel (bei Netzbetrieb) gezogen sein.

**Grundprinzipien** Zur Gewährleistung sicherer Verbindungen und zur Vermeidung einer Beschädigung der Anschlüsse sind beim Einbau und Ausbau von Modulen die folgenden Prinzipien zu beachten::

**Korrekte Ausrichtung:** Achten Sie darauf, dass die Löcher an den Ecken des Moduls bzw. des Akku-Moduls exakt auf die Löcher in der Komponente, an der das betreffende Modul befestigt werden soll, ausgerichtet sind. Wenn Sie beispielsweise ein optisches Modul am Grundgerät befestigen, muss gewährleistet sein, dass die Löcher des Moduls mit denen im Grundgerät übereinstimmen

**Parallele Position:** Achten Sie darauf, dass Sie das Modul bzw. das Akku-Modul parallel zum Grundgerät bzw. Modul halten (siehe [Abb. 6 auf Seite 14](#)). Wenn das Modul oder das Grundgerät verkantet werden, besteht die Gefahr einer Beschädigung der Anschlüsse

**Richtiges Drehmoment:** Achten Sie darauf, dass Sie die Schraube mit dem Inbusschlüssel (beim Modul) oder dem Schraubendreher (beim Akku-Modul) soweit anziehen, bis Sie einen leichten Widerstand verspüren. Ziehen Sie die Schraube dann noch eine Viertel-Umdrehung weiter an. Bei Verwendung eines Drehmomentschlüssels ziehen Sie die Schraube mit 1,5 Nm an (13.3 in-lb)

### **Benötigtes Werkzeug** **Großer Schraubendreher**

Sie benötigen einen großen Schraubendreher zum Einsetzen und Abnehmen des Akku-Moduls am/vom Grundgerät.

### **Inbusschlüssel (im Lieferumfang)**

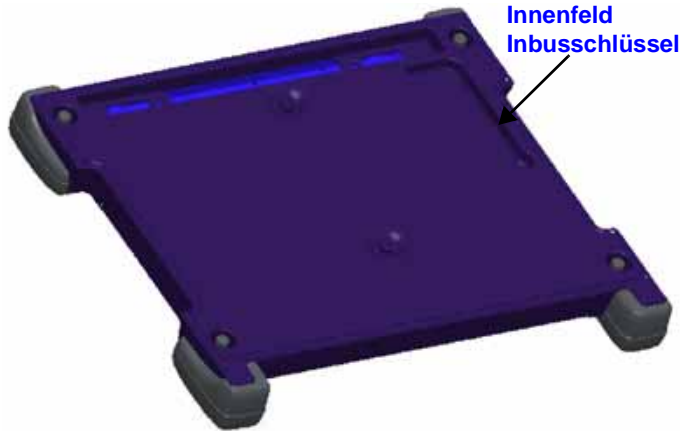
In einer Aufnahme im Innenfeld des Akku-Moduls befindet sich ein 5 mm Inbusschlüssel zum Festziehen der Schrauben, die das Modul mit dem Grundgerät verbinden.

### **Drehmomentschlüssel (optional)**

Wenn Sie sicher gehen möchten, dass Sie die Schrauben nicht mit zu viel Kraft anziehen, können Sie einen optionalen Drehmomentschlüssel verwenden und die Schrauben mit 1,5 Nm anziehen. Ein Drehmomentschlüssel mit bis zu 2,0 Nm in Schritten von 0,1 Nm ist angemessen. Für den Drehmomentschlüssel benötigen Sie dann auch ein Inbusschlüssel-Bit (5 mm).

**Montage des Messgeräts** **Verbinden eines Moduls bzw. des Akku-Moduls mit dem Grundgerät**

- 1 Vergewissern Sie sich, dass das Grundgerät ausgeschaltet und das Netzteil von der Stromversorgung getrennt ist.
- 2 Lösen Sie mit dem großen Schraubendreher die vier Schlitzschrauben auf der Rückseite des am Grundgerät befestigten Akku-Moduls und nehmen Sie es vorsichtig vom Grundgerät ab.
- 3 Entnehmen Sie den Inbusschlüssel aus der Aufnahme im Akku-Modul. Siehe [Abb. 3](#).

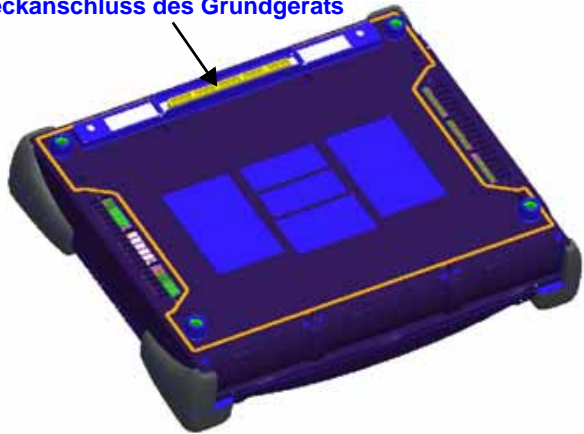


**Abb. 3** Innenfeld Inbusschlüssel des Akku-Moduls

- 4 Das Grundgerät und das optische Modul besitzen rechteckige Steckanschlüsse (siehe [Abb. 4](#) and [Abb. 5 auf Seite 13](#)). Diese Anschlüsse sind *vor dem Verbinden des Moduls mit dem Grundgerät sorgfältig zueinander auszurichten*

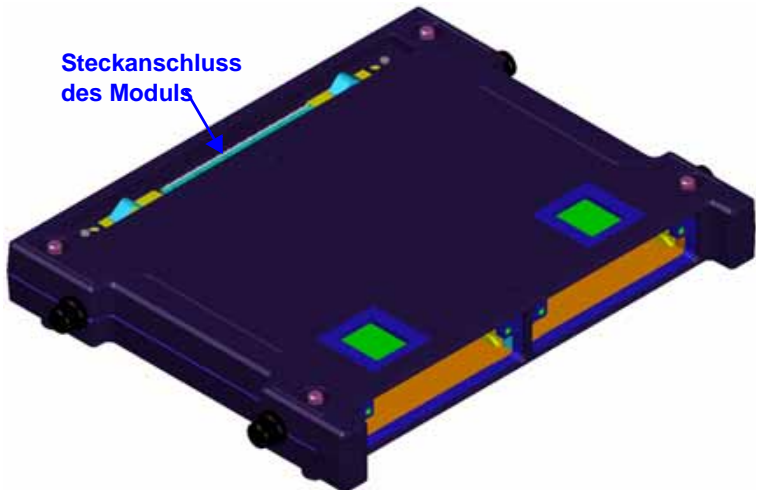


**Steckanschluss des Grundgeräts**



**Abb. 4** Steckanschluss des Grundgeräts

**Steckanschluss  
des Moduls**

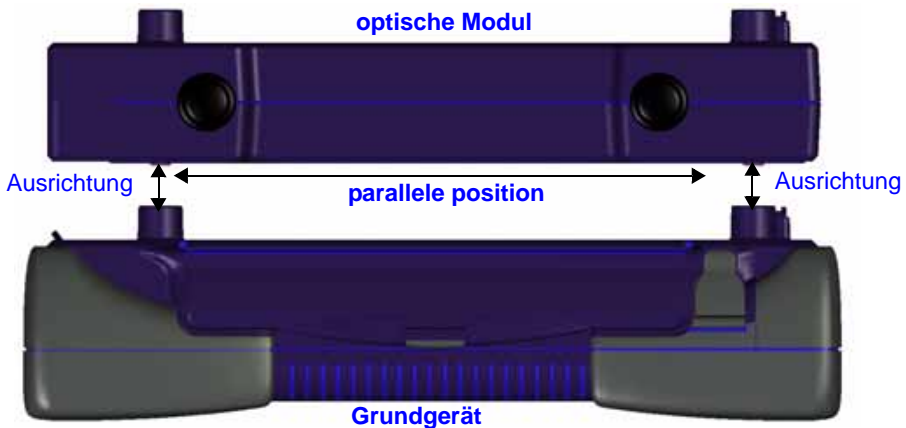


**Abb. 5** Steckanschluss des Moduls

Zum korrekten Ausrichten der Steckanschlüsse:

- a Halten Sie das Modul so über das Grundgerät, dass sich der Steckverbinder des Moduls genau über dem Streckverbinder des Grundgeräts befindet.

- b Vergewissern Sie sich, dass die Löcher in den Ecken des Moduls exakt auf die entsprechenden Löcher des Grundgerätes ausgerichtet sind.
- c **ACHTUNG: Gefahr der Beschädigung der Steckverbinder!** Vergewissern Sie sich, dass Sie das Modul parallel zum Grundgerät halten (siehe [Abb. 6](#)). Wenn das Modul auch nur geringfügig verkantet wird, kann es passieren, dass die Steckverbindung nicht korrekt hergestellt wird und *die Anschlüsse beschädigt* werden



**Abb. 6** Korrekte Ausrichtung von Modul und Grundgerät

- 5 Führen Sie das optische Modul langsam ohne zu verkannten zum Grundgerät. Drücken Sie dann vorsichtig aber fest auf die Mitte des Moduls, um es mit dem Grundgerät zu verbinden.
- 6 Nun gehen Sie beginnend von rechts oben wie folgt vor:
  - a **Inbusschlüssel:** Ziehen Sie mit dem aus dem Akku-Modul entnommenen Inbusschlüssel die Schrauben 1 bis 4 in der [Abb. 7](#) angegebenen Reihenfolge über Kreuz an, bis Sie einen leichten Widerstand spüren..
  - b **Inbusschlüssel oder Drehmomentschlüssel:** Ziehen Sie die Schrauben mit dem Inbusschlüssel um jeweils eine Viertel-Umdrehung weiter an. Bei Verwendung eines Drehmomentschlüssels ziehen Sie die Schrauben mit einem Drehmoment von 1,5 Nm an. Gehen Sie dabei in der unter [Abb. 7](#) angegebenen Reihenfolge vor.

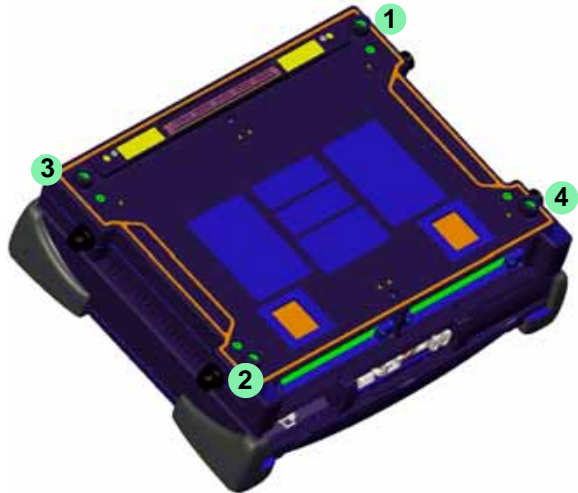


Abb. 7 Reihenfolge zum Anziehen der Schrauben

- 7 Nachdem das optische Modul am Grundgerät befestigt ist, legen Sie den Inbusschlüssel zurück in die Aufnahme des Akku-Moduls und gehen wie folgt vor:
  - a Halten Sie das Akku-Modul über das optische Modul, so dass sich der Steckanschluss des Akku-Moduls genau über dem Steckanschluss des optischen Moduls befindet.
  - b Vergewissern Sie sich, dass die Löcher in den Ecken des Moduls exakt auf die entsprechenden Löcher des optischen Moduls ausgerichtet sind.
  - c **ACHTUNG: Gefahr der Beschädigung der Steckverbinder!** Vergewissern Sie sich, dass Sie das Modul parallel zum Grundgerät halten (siehe [Abb. 6 auf Seite 14](#)). Wenn das Modul auch nur geringfügig verkantet wird, kann es passieren, dass die Steckverbindung nicht korrekt hergestellt wird und die Anschlüsse beschädigt werden.
- 8 Führen Sie das Akku-Modul langsam ohne zu verkanten zum optischen Modul. Drücken Sie dann vorsichtig aber fest auf die Mitte des Akku-Moduls, um es mit dem optischen Modul zu verbinden.
- 9 Nun gehen Sie beginnend von rechts oben wie folgt vor:
  - a Ziehen Sie mit dem, großen Schraubendreher die Schrauben 1 bis 4 über Kreuz an, bis Sie einen leichten Widerstand spüren. Gehen Sie in der Reihenfolge vor, wie sie für das optische Modul unter [Abb. 7](#) angegeben ist.

- b Ziehen Sie die Schrauben um jeweils eine Viertel-Umdrehung in der unter [Abb. 7 auf Seite 15](#), angegebenen Reihenfolge über Kreuz an. Bei Verwendung eines Drehmomentschlüssels ziehen Sie die Schrauben mit einem Drehmoment von 1,5 Nm an..

Jetzt ist das optische Modul mit dem Grundgerät verbunden und kann für Messungen verwendet werden.

## Ausbau des Moduls

Lesen Sie vor dem Ausbau des optischen Moduls noch einmal die "[Grundprinzipien](#)" auf [Seite 11](#) zum Zusammenbau des Messgerätes durch. Diese Prinzipien gelten auch für den Ausbau der einzelnen Komponenten.

### Benötigtes Werkzeug

#### Großer Schraubendreher

Sie benötigen einen großen Schraubendreher zum Abnehmen des Akku-Moduls vom Grundgerät.

#### Inbusschlüssel (im Lieferumfang)

In einer Aufnahme im Innenfeld des Akku-Moduls befindet sich ein 5 mm Inbusschlüssel zum Festziehen der Schrauben, die das Modul mit dem Grundgerät verbinden.

#### Drehmomentschlüssel (optional)

Wenn Sie sicher gehen möchten, dass Sie die Schrauben nicht mit zu viel Kraft anziehen, können Sie einen optionalen Drehmomentschlüssel verwenden und die Schrauben mit 1,5 Nm anziehen. Ein Drehmomentschlüssel mit bis zu 2,0 Nm in Schritten von 0,1 Nm ist angemessen. Für den Drehmomentschlüssel benötigen Sie dann auch ein Inbusschlüssel-Bit (5 mm).

### Demontage des Messgeräts

#### Zum Ausbau des Moduls aus dem Grundgerät gehen Sie wie folgt vor:

- 1 Vergewissern Sie sich, dass das Grundgerät ausgeschaltet und das Netzteil von der Stromversorgung getrennt ist.
- 2 Lösen Sie mit dem großen Schraubendreher die vier Schlitzschrauben auf der Rückseite des am Grundgerät befestigten Akku-Moduls und nehmen Sie es vorsichtig vom Grundgerät ab.

- 3 Lösen Sie mit dem zum Lieferumfang gehörenden Inbusschlüssel die Schrauben 1 bis 4 in der unter [Abb. 7 auf Seite 15](#) angegebenen Reihenfolge.
- 4 Drehen Sie das Grundgerät um, so dass das Display nach oben zeigt.
- 5 Trennen Sie das optische Modul vom Grundgerät, indem Sie die beiden unteren Stoßschutzecken des Grundgerätes vorsichtig nach oben drücken (siehe [Abb. 8](#)).



**Abb. 8** Stoßschutzecken

**ACHTUNG:** Achten Sie beim Anheben des Grundgeräts darauf, dass Sie die Kraft direkt über dem Steckanschluss des Grundgerätes anwenden (siehe in [Abb. 4 auf Seite 13](#)). Die unteren Stoßschutzecken befinden sich auf dem Frontpanel (Display) des Grundgerätes und parallel zum Steckanschluss im unteren Panel. In [Abb. 8](#), ist der Steckanschluss des Grundgerätes zwar nicht sichtbar, er befindet sich aber direkt über dem Steckanschluss des optischen Moduls.

- 6 Nachdem das Grundgerät vollständig vom optischen Modul getrennt ist, heben Sie es weiter ab und legen es auf Ihrem Arbeitsplatz ab.

Damit ist das Messgerät auseinander gebaut.

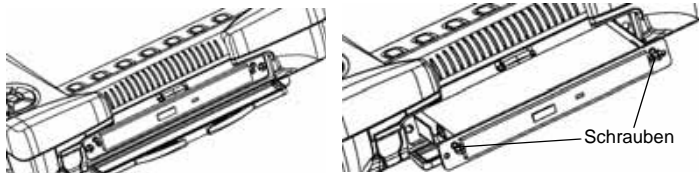
## Einbau und Ausbau eines Disketten- / CD- ROM-Laufwerks



Das Grundgerät 8000 muss ausgeschaltet und das Netzkabel gezogen sein.

### Zum Einbau / Ausbau eines Disketten- oder CD-ROM-Laufwerks:

- Legen Sie den Tester mit der Seite auf eine Arbeitsfläche.
- Schrauben Sie die beiden großen Schrauben an den Seiten des betreffenden Disketten- / CD-ROM-Laufwerk heraus.
- Schrauben Sie die beiden Schrauben wieder in die benachbarten Löcher des jeweiligen Laufwerks hinein bzw. nehmen Sie die Kapfen ab.
- Ziehen Sie das Laufwerk an den beiden Schrauben heraus. Schrauben Sie die Schrauben aus dem Laufwerk heraus und verwenden Sie sie für das neue Laufwerk.
- Setzen Sie das neue Laufwerk ein und befestigen Sie es mit den beiden Schrauben.



**Abb. 9** Verwenden Sie die Schrauben zum Herausziehen des Einschubs.

## Ein- und Ausbau eines Einschubes in einen Steckplatz

Der Einschub kann in jeden der beiden zu diesem Zweck vorhandenen Steckplätze installiert werden.

Ein freier Steckplatz wird durch eine Abdeckplatte verschlossen, die mit den gleichen nicht verlierbaren Schrauben versehen ist wie die Module.



Nicht verlierbare Schrauben zur Befestigung des Moduls

**Abb. 10** Rückansicht des Grundgerät 8000

### Entnahme eines Einschubes aus dem Steckplatz



Das Grundgerät 8000 muss ausgeschaltet und das Netzkabel gezogen sein.

- 1 Schrauben Sie die beiden Befestigungsschrauben des Einschubes bis zum Anschlag heraus.
- 2 Ziehen Sie den Einschub vorsichtig aus dem Steckplatz heraus.

### Einsetzen eines Einschubes in den Steckplatz



Das Grundgerät 8000 muss ausgeschaltet und das Netzkabel gezogen sein.

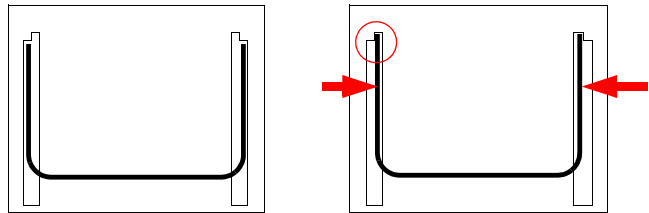
- 1 Schieben Sie den Einschub in den Steckplatz hinein.
- 2 Wenn der Einschub vollständig eingeschoben ist, drücken Sie mit der Hand fest gegen die Rückseite des Einschubes und ziehen die Befestigungsschrauben an. Die Rückseite des Einschubes muss bündig mit der Kante des Steckplatzes abschließen.
- 3 Überprüfen Sie, ob die beiden großen nicht verlierbaren Schrauben des Einschubes vollständig eingeschraubt sind.

## Auswahl der Arbeitslage des Testers

In Abhängigkeit von den Einsatzanforderungen können Sie das Grundgerät 8000 auf einer ebenen Fläche ablegen oder in der Hand halten.

Wenn Sie das Grundgerät 8000 auf einer Arbeitsfläche ablegen, sollten Sie den Ständer verwenden, der für Messungen im Sitzen und Stehen in zwei Positionen arretiert werden kann.

Zur Änderung der Position des Ständers von "sitzender Arbeit" zu "stehend" drücken Sie den Ständer auf beiden Seiten zusammen und schieben ihn in das obere Ende seiner Laufnut (siehe unten stehende Abbildung).



**Abb. 11** Ständerposition für sitzende und stehende Arbeiten

### Montage des Tragegriffes und der Trageschlaufe

Wenn Sie das Grundgerät 8000 bei den Messungen in der Hand halten möchten, können Sie den Tragegriff gegen eine Trageschlaufe austauschen.

Der Griff und die Schlaufe werden mit Hilfe von Schnellverschlüssen auf beiden Seiten des Moduls befestigt.

- Zur Montage der Trageschlaufe (oder des Tragegriffes) drücken Sie die Zapfen gegen die entsprechenden Befestigungen an der Gehäusesseite.
- Zur Demontage der Trageschlaufe (oder des Tragegriffes) heben Sie die Zapfen kurz an, so dass die interne Klemme geöffnet wird, und ziehen die Schlaufe/den Griff ab.



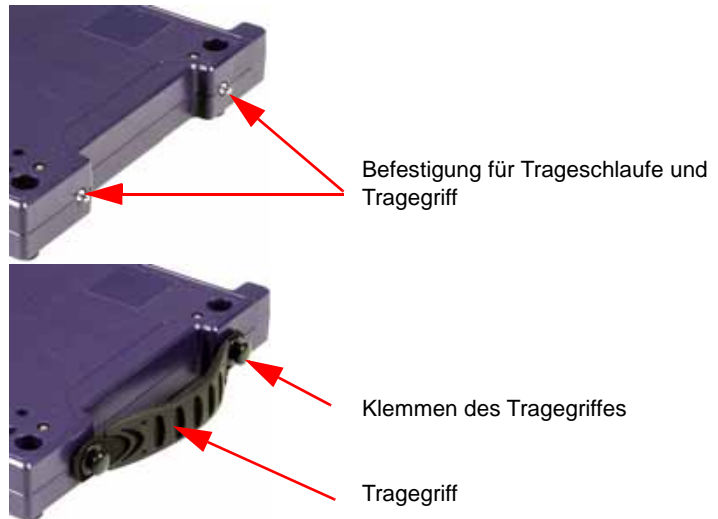


Abb. 12 Montage von Trageschleife oder Tragegriff

---

## Batteriebetrieb<sup>1</sup>

Der zum Lieferumfang des Grundgerät 8000 gehörende Akku ist vor der ersten Benutzung vollständig aufzuladen.

Die nachfolgenden Hinweise gelten, wenn ein oder zwei **Lithium-Ionen-Akkus** im Batteriepack installiert sind.

**Laden des Akkus** Der 8000 Plattform verbietet jede Operation auf Batterie, wenn der Gesamtleistungsverbrauch über 60 W mit einer Batterie hinaus geht. Und bei zwei Batterien, wenn der Gesamtleistungsverbrauch 120 W überschreitet bei gleicher Ladung.

Dies ist jedoch das erste Sicherheitsniveau. Eine weitere Sicherheitseigenschaft erlaubt es, das Gerät anzuhalten, wenn die Batterie(n) zu heiß wird (werden).

---

1.Nur bei Ausstattung des Grundgerät 8000 mit einem Batteriepack.

## Anschluss an das Netzteil



Verwenden Sie ausschließlich das zum Lieferumfang des Grundgerät 8000 gehörende Netzteil. Obgleich Netzteile für andere elektronische Geräte unter Umständen identisch erscheinen, besteht hier die Gefahr einer Beschädigung des Grundgerät 8000.

- Nehmen Sie auf der rechten unteren Seite des Grundgerät 8000 die Schutzkappe der Spannungsversorgungsbuchse ab und schließen Sie das Netzteil an.
- Schließen Sie das andere Ende des Netzteils an die Netzspannung an. Die On/Off-Anzeige beginnt zu blinken.

## Laden

Wenn der Tester mit Akkus ausgestattet ist, über das Netzteil an eine externe Spannungsquelle angeschlossen wird und:

- der Bediener nicht innerhalb von 20 Sekunden die **ON**-Taste drückt, wird die Schnellladung der Akkus eingeleitet. In diesem Fall leuchtet die **Charge**-LED auf.
- der Bediener vor dem Einsetzen der Schnellladung die **ON**-Taste drückt, schaltet sich der Tester ein und die Akkus werden während der laufenden Arbeit mit dem Tester langsam aufgeladen.

Wenn zwei Akkus eingesetzt sind, werden diese nacheinander geladen. Sobald beide Akkus vollständig geladen sind, erlischt die **Charge**-LED.



Zur Gewährleistung eines maximalen netzunabhängigen Betriebs wird dringend empfohlen zu warten, bis die Aufladung abgeschlossen ist. Anderenfalls kann sich die netzunabhängige Betriebsdauer erheblich verkürzen.

## Ladezeiten

Für einen vollständig entladenen Akku beträgt die Ladezeit:

- ungefähr 2,5 Stunden, wenn der Tester nicht in Betrieb ist (ON/OFF-Anzeige auf **Off**)
- ungefähr 9 Stunden, wenn der Tester während des Ladevorgangs in Betrieb ist (On/Off-Anzeige auf **On**).

### Batteriebetriebsdauer

Eine Standardbatterie ist vorgesehen, um eine Leistung von 30W bei Raumtemperatur zu liefern. Während der Entladung erhöht die Batterie ihre Temperatur. Über 30W bei Raumtemperatur, erscheint die Mitteilung "Batterie zu warm. Bitte Gerät abschalten" am Bildschirm, um den Benutzer hinzuweisen, dass das Gerät abgestellt sein muss.

Der Benutzer hat nun die Wahl das Gerät zu abzuschalten oder nicht. Aber nach einer Weile kann sich das Gerät selbst abschalten ohne Vorwarnung.

Zwei Standardbatterien auf gleichem Ladungsniveau können eine Minimale Leistung von 60W bei Raumtemperatur abgeben. Über 60W bei Raumtemperatur, erscheint die Mitteilung "Batterie zu warm. Bitte Gerät abschalten" am Bildschirm, um den Benutzer hinzuweisen, dass das Gerät abgestellt sein muss.

Der Benutzer hat nun die Wahl das Gerät zu abzuschalten oder nicht. Aber nach einer Weile kann sich das Gerät selbst abschalten ohne Vorwarnung.

Einsatzbedingungen	Betriebsdauer
Normalbetrieb mit schwacher Hintergrundbeleuchtung, SR-OTDR-Einschub (12 Aufnahmemessungen von 30 Sekunden Dauer je Stunde und automatischer Abschaltung)	bis zu 11 Std.
Betrieb mit schwacher Hintergrundbeleuchtung entsprechend Bellcore/Telcordia-Empfehlung GR-196-CORE (12 Aufnahmemessungen von 30 Sekunden Dauer pro Stunde, ohne automatische Abschaltung)	bis zu 7 Std.
Bei laufenden Messungen mit OTDR-Einschub vom Typ SR: - mit normaler Hintergrundbeleuchtung - mit starker Hintergrundbeleuchtung	5 Std. 4 Std.
Mit Transportmodul, 2 Akkus	> 2 Std.

**Akku-Schwellwerte** In Abhängigkeit von der Konfiguration des Grundgerät 8000 gelten die folgenden Schwellwerte für die Arbeit mit einem oder zwei Akkus.

	<b>1 x 6600 mAh Akku</b>	<b>2 x 6600 mAh Akkus bei 100% Ladung</b>	<b>2 x 6600 mAh Akkus bei prozentualer Ladung C1 und C2</b>
Von der Software akzeptierte Leistungsgrenze zur Ausführung von Funktionen bei Akkubetrieb	58 Watt	89 Watt	Algorithmus abhängig von C1 und C2. Beispiel: Wenn C2 = 10 % und C1 = 30 %, Pmax = 83 Watt
Akzeptierte Leistungsgrenze zur Rettung des Gerätes nach einer Trennung vom Netz (alle Funktionen werden nach der Rettung sofort deaktiviert, wenn der Leistungsverbrauch über der für die Akkus akzeptablen Leistung liegt)	66 Watts	132 Watts	Algorithmus abhängig von C1 und C2. Beispiel: Wenn C2 = 10 % und C1 = 30 %, Pmax = 122 Watt

Beispiel:

Wenn der MTS8000 an eine externe Stromversorgung von 150 W angeschlossen ist:

- Die tatsächliche Leistungsaufnahme beträgt 40 Watt. Bei Trennung des Gerätes von der externen Stromversorgung läuft es über den Akku weiter.
- Die tatsächliche Leistungsaufnahme beträgt 60 Watt. Bei Trennung des Gerätes von der externen Stromversorgung läuft es über den Akku weiter, ab die ISU-Software schaltet sofort alle ausgewählten Funktionen ab.
- Die tatsächliche Leistungsaufnahme beträgt 70 Watt. Bei Trennung des Gerätes von der externen Stromversorgung wird der Akku nicht verbunden und das Gerät schaltet unkontrolliert ab.




**Diese Grenzwerte werden von der Software in jedem Fall akzeptiert. Allerdings heizt sich ein Akku, der 58 Watt liefern muss, sehr schnell auf, so dass seine Sicherheitsabschaltung aufgrund der hohen Temperatur möglicherweise reagiert, bevor das Gerät selbsttätig abschalten kann. Die langfristig von einem Akku maximal lieferbare Leistung liegt bei 30 Watt.**

## Charge- und On-Anzeigen

- **ON**-Anzeige blinkt: Der Tester ist abgeschaltet, aber an eine externe Spannungsquelle angeschlossen.
- **ON**-Anzeige im Dauerlicht: Der Tester ist im Batterie- oder Netzbetrieb eingeschaltet.
- **Charge**-Anzeige leuchtet: Der Tester ist an eine externe Spannungsquelle angeschlossen und die Akkus werden geladen.



## Anzeige des Ladestatus

Wenn ein oder zwei Akkus im Tester installiert sind, wird der Ladestatus in der linken oberen Ecke des Bildschirms im Form eines grünen Balkens grafisch und auch als Prozentsatz angezeigt. Beispiel:  100% . 100%.




Zur Gewährleistung eines maximalen netzunabhängigen Betriebs wird dringend empfohlen zu warten, bis die Aufladung abgeschlossen ist. Anderenfalls kann sich die netzunabhängige Betriebsdauer erheblich verkürzen.

Wenn das Gerät nicht über Netzstrom versorgt wird, wird unter der Akkuladeanzeige ein gelbes oder rotes Quadrat angezeigt:

-  : Die Leistungsaufnahme liegt zwischen 58 W und 70 W (1 Akku) bzw. 89 W und 120 W (2 Akkus). Bei Ziehen des Netzteils wartet das Gerät 1 Minute und schaltet dann alle verfügbaren Funktionen ab, wenn das Netzteil nicht wieder angeschlossen wird.
-  : Beim Ziehen des Netzteils können die Akkus die Funktion des Gerätes nicht gewährleisten (die Leistungsaufnahme ist größer als 70 W (1 Akku) bzw. größer als 120 W (2 Akkus). In diesem Fall schaltet sich das Gerät automatisch ab.

Bei zwei installierten Akkus werden beide Akkus im laufenden Betrieb des Testers schrittweise entladen. Zu Beginn läuft der Tester über den Akku mit dem höheren Ladepegel und schaltet dann automatisch zwischen den Akkus um.

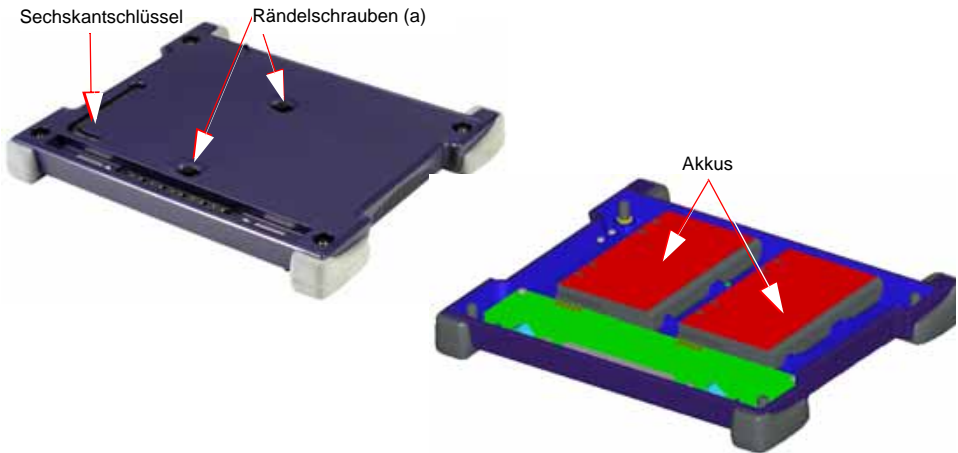
- Wenn der Ladezustand der Akkus zu niedrig ist (unter 10 %), wird eine entsprechende Meldung angezeigt. Speichern Sie in diesem Fall die Messergebnisse und schalten Sie das Grundgerät 8000 über die **ON/OFF**-Taste aus.
- Wenn der Ladezustand der Akkus unter 5 % abfällt, wird in regelmäßigen Abständen ein akustisches Signal ausgegeben und neben dem Symbol  erscheint ein Ausrufezeichen. Fällt die Kapazität zu weit ab, schaltet sich das Gerät nach dem Speichern der aktuellen Konfiguration automatisch ab.

**HINWEIS**

Wenn der Ladestatus des Akkus in orange angezeigt wird, liegt ein Kommunikationsproblem vor.

**Akku-Wechsel**

- Schalten Sie den Tester aus und ziehen Sie das Netzkabel.
- Legen Sie den Tester mit der Vorderseite nach unten auf eine Arbeitsfläche.
- Lösen Sie die nicht verlierbaren Schrauben in den Ecken mit einer Münze.
- Heben Sie das Batteriepack vom Tester ab, nehmen Sie es ganz heraus und legen Sie es auf die Arbeitsfläche.
- Schrauben Sie die beiden Rändelschrauben (a) heraus und nehmen Sie die Abdeckplatte des Batteriepacks ab. Jetzt können Sie die Akkus wechseln. Achten Sie darauf, dass Sie die Steckkontakte nicht beschädigen.



**Abb. 13** Anordnung der Akkus

Achten Sie beim Einlegen der Akkus in die Mulde darauf, dass die Anschlüsse ordnungsgemäß in das Batteriepack eingesetzt werden. Anschließend schrauben Sie das Batteriepack wieder an den Tester an.



Achten Sie darauf, dass die Anschlüsse des Batteriepacks ordnungsgemäß mit den Anschlüssen des Testers verbunden sind. Ziehen Sie die Rändelschrauben an den vier Ecken fest an, da die Steckverbindung allein keinen unterbrechungsfreien Betrieb gewährleisten kann.

**Sicherheitshinweise** Die Lithium-Ionen-Akkus bieten eine maximale Sicherheit. Jede Zelle ist mit einem Sicherheitsventil versehen, das im Fall einer Überladung oder bei zu hohen Temperaturen den Aufbau eines unzulässigen Innendruckes verhindert.



Verwenden Sie ausschließlich die zum Lieferumfang des Grundgerät 8000 gehörenden Akkus. Obgleich Akkus für andere elektronische Geräte unter Umständen identisch erscheinen, besteht hier die Gefahr einer Beschädigung des Grundgerät 8000.

Wenn Sie das Grundgerät 8000 mehrere Wochen lang nicht in Betrieb nehmen, wird empfohlen, die Akkus herauszunehmen und sie vor dem nächsten Einsatz vollständig aufzuladen. Auf diese Weise können Sie die Betriebsdauer der Akkus verlängern.

---

## Grundgerät 8000 einschalten und ausschalten

Das Netzteil dient nicht nur als Ladegerät für die Akkus (bei installiertem Batteriepack), sondern auch für den Betrieb des Grundgerät 8000 über das Stromnetz zur Schonung der Akkus.

### Einschalten Batteriebetrieb

- Drücken Sie die **ON/OFF**-Taste. Die **On**-LED leuchtet auf.
- Das JDSU-Logo erscheint kurzzeitig auf dem Bildschirm, danach wird ein Selbsttest durchgeführt und die Software geladen. Dieser Vorgang dauert nur wenige Sekunden. Dann bleibt der Bildschirm etwa drei Sekunden lang schwarz. Anschließend erscheint der Startbildschirm (siehe "[Startbildschirm des Grundgerät 8000](#)" Seite 29).

### Netzbetrieb

Wenn der Tester über das Netzteil betrieben wird:

- Nehmen Sie die Schutzkappe von der Spannungsversorgungsbuchse auf der rechten unteren Seite des Grundgerät 8000 ab und schließen Sie das Netzteil an. Das JDSU-Logo erscheint kurzzeitig auf dem Bildschirm, danach wird ein Selbsttest durchgeführt. Die **On**-Anzeige beginnt zu blinken: Der Tester ist bereit zum Einschalten.
- Drücken Sie die **ON**-Taste. Wenn Sie diese Taste nicht betätigen und der Tester mit einem Akku ausgestattet ist, wird nach etwa 20 Sekunden die Schnellladung eingeleitet.

#### HINWEIS

Sie können ohne Datenverlust zwischen Netzbetrieb und Batteriebetrieb hin- und herschalten.



**Wenn das Gerät eingeschaltet ist oder über Netzstrom (AC) betrieben wird, kann das Modul nicht gewechselt werden.**



Wenn ein plötzlicher Stromausfall auftritt und keine Akkus installiert sind, werden die aktuellen Ergebnisse und die aktuelle Konfiguration nicht gespeichert. Beim nächsten Einschalten meldet sich der Tester dann mit seiner Ausgangskonfiguration.

### Grundgerät 8000 ausschalten



**Ziehen Sie den Klinkenstecker des AC/DC-Netzteils, bevor Sie das Netzteil vom Netz trennen.**

Während des laufenden Betriebs des Grundgerät 8000 können Sie den Tester über die Taste **ON/OFF** ausschalten.

#### HINWEIS

Beim Ausschalten des Testers über die **ON/OFF**-Taste werden die aktuellen Ergebnisse und die Konfiguration gespeichert und bei der nächsten Betätigung der **ON/OFF**-Taste wieder geladen.

#### HINWEIS

Beim Netzbetrieb warten Sie auf die Meldung „It is now safe to unplug external power“ (Sie können jetzt die externe Spannungsversorgung entfernen.), bevor Sie den Netzstecker ziehen.

### Reset

Wenn das Grundgerät 8000 blockiert, können Sie durch längeres Drücken der **ON/OFF** -Taste (ca. 4 Sekunden) einen Reset durchführen.



## Startbildschirm des Grundgerät 8000

Der Startbildschirm des Testers wird beim Einschalten geladen. Sie können ihn aber auch durch Betätigung der Taste **SYSTEM** gefolgt von der Menütaste **Hilfe-Seite** aufrufen.

Diese Seite zeigt an:

- 1 die im Tester installierte Software-Version.
- 2 die Hardware-Optionen: CD-RW, Festplatte, Diskettenlaufwerk, Modem, Sprechset, Pegelmesser (LTS), VFL. Die im Tester installierten Optionen sind durch ein grünes Häkchen gekennzeichnet.
- 3 die installierten Module mit Seriennummer und Datum der letzten Kalibrierung sowie die Akkus mit Seriennummer.
- 4 Durch Anklicken von **Service-Daten** wird statt der Liste der Softwareversionen die Liste der Service-Daten (CPU, Speicher, CPU-Board und Bildschirmangaben) angezeigt.

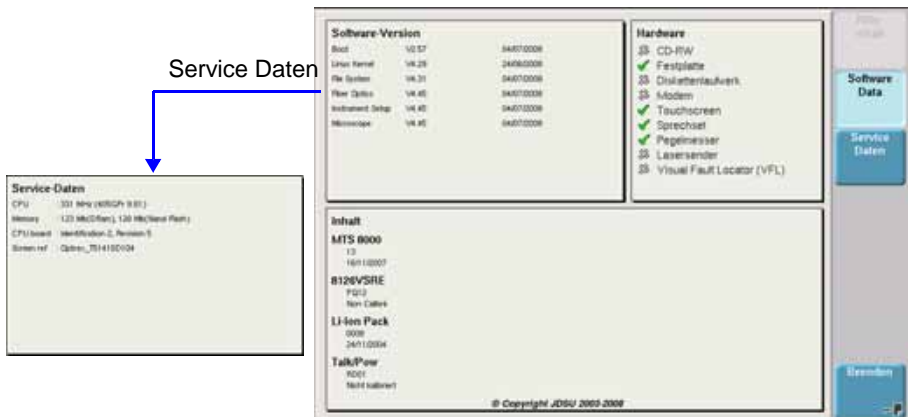


Abb. 14 Startbildschirm (Beispiel)

## Fehlerbehebung

---

Fehler	Lösung
Wenn ich die <b>ON/OFF</b> -Taste drücke, passiert nichts	Überprüfen Sie, ob der Akku installiert bzw. das Netzteil ordnungsgemäß angeschlossen ist.
Während der normalen Arbeit schaltet das Grundgerät 8000 plötzlich ab.	Möglicherweise wurde der Tester so eingestellt, dass er zur Schonung der Akkus automatisch nach 5 Minuten ohne Tastenbetätigung abschaltet. Zuvor wird die laufende Arbeit jedoch gespeichert. Siehe " <a href="#">SVGA-Ausgang</a> " Seite 61. Anderenfalls kontrollieren Sie den Ladestatus des Akkus.
Der Akku wird nicht geladen (die Charge-Anzeige leuchtet nicht auf, wenn der Tester an das Netzteil angeschlossen und nicht eingeschaltet wird).	Es befindet sich kein Akku im Tester oder der Akku ist bereits vollständig aufgeladen.

---

# Bedienelemente des Grundgerät 8000

## 3

Dieses Kapitel erläutert die Bedienelemente des Grundgerät 8000:

Erläutert werden die folgenden Themen:

- “Bedienermodul” auf Seite 32
- “Externe Tastatur und Maus und Touchscreen (Optionen)” auf Seite 36
- “Bearbeiten” auf Seite 38
- “Zugriff auf das Grundgerät 8000 über einen PC” auf Seite 42
- “Anschlüsse” auf Seite 47
- “Disketten- oder CD-ROM-Laufwerk (Option)” auf Seite 49
- “Serieller Port RS 232 (nicht genutzt)” auf Seite 49
- “VGA-Anschluss” auf Seite 50
- “CompactFlash-Port” auf Seite 51



Das Grundgerät 8000 ist ein Multitasking-Tester: Der Bediener kann eine Messung ausführen und gleichzeitig die Konfiguration ändern, Ergebnisse ausdrucken und auf das Verzeichnis des internen Speichers oder der Diskette zugreifen.

In manchen Fällen ist es sogar möglich, mehrere Messungen gleichzeitig durchzuführen. Allerdings wird nur das Ergebnis der jeweils ausgewählten Funktion angezeigt.

## Bedienermodul

Das Bedienermodul des Grundgerät 8000 enthält die zur Auswertung der Messungen benötigten Bedienelemente und Anzeigen:

- den Bildschirm mit den dazugehörigen Menütasten auf der rechten Seite des Testers.
- die **ON/OFF**-Taste sowie die LEDs zur Anzeige des Betriebsstatus (**On**) und des Ladestatus (**Charge**).
- die allgemeinen Direkttasten:  
**SYSTEM**: zur Konfiguration des Testers  
**SETUP**: zur Konfiguration der Messparameter  
**PRINT**: zum Ausdrucken  
**FILE**: zum Speichern und Laden von Dateien  
**RESULTS**: zur Anzeige und Auswertung der Messergebnisse.
- die Steuertasten für Messungen:  
**START/STOP**: zum Starten und Stoppen einer Messung  
**SCRIPT**: zur Starten und Stoppen einer programmierten Abfolge von Ereignissen (Makro)
- die Anzeigen
- die Richtungstasten zum Blättern durch die Menüs und die zentrale Enter-Taste zur Bestätigung einer Eingabe.

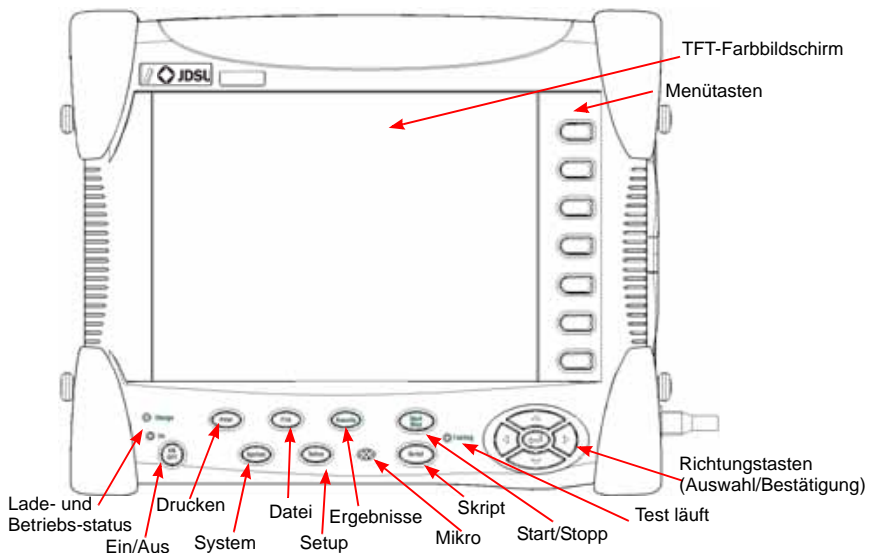


Abb. 15 Bedienelemente des Bedienermoduls









**TFT-Bildschirm** Das Grundgerät 8000 besitzt einen 10,4" (26,4 cm) großen TFT-Farbbildschirm mit SVGA-Auflösung (800 x 600 Pixels) und Hintergrundbeleuchtung. Sie können wählen unter:

- einem TFT-Standardbildschirm und
- einem High-Visibility TFT-Bildschirm mit verbesserter Lesbarkeit.

Der High-Visibility-Bildschirm kann auch als Touchscreen bestellt werden (Option).

### Bildschirmbereiche

Der Bildschirm unterteilt sich in die drei folgenden Bereiche:

- 1 den zentralen Bereich zur Anzeige der Konfiguration bzw. der Messergebnisse.
- 2 die Statuszeile am oberen Bildschirmrand, die die folgenden Symbole anzeigt:
  - die Symbole für Netz- oder Batteriebetrieb. Bei Batteriebetrieb wird der Ladestatus angezeigt (siehe "[Anzeige des Ladestatus](#)" Seite 25).
  - bei aktiviertem Laser das Symbol  sowie dessen Wellenlänge, Modus und Pegel.
  - bei aktivierter visueller Fehlerlokalisierung (VFL) das Symbol  und der aktuelle Modus.
  - bei aktiviertem Sprechset das Symbol .
  - wenn ein Druckvorgang läuft .
  - bei laufender Datenspeicherung .
  - bei Verwendung der VNC-Funktion .
  - wenn eine Web-Browser-Anwendung aktiv ist .
  - bei USB-Speichersticks das Symbol .
  - das aktuelle Datum und die aktuelle Uhrzeit, sowie das Synchronisierungssymbol (wenn in der Seite Systemkonfiguration aktiviert)
- 3 an der Seite die Menütasten (bzw. optionalen Touchscreen-Tasten).

01/10/2009  
09:48

 Synchronisierungssymbol

**Befehlstasten** Die Tasten unterhalb des Bildschirms haben die folgende Funktion:

#### ON/OFF

Hauptschalter zum Ein-/Ausschalten des Testers

#### PRINT

Startet den Ausdruck des Bildschirminhaltes und/oder von Messergebnissen (ein Drucker muss angeschlossen sein).

### **SYSTEM**

Über diese Taste können Sie:

- die einzelnen Basis- und Messfunktionen auswählen.
- die Konfigurationsmenüs des Testers (Auswahl der Module) laden. Wenn das Gerät ausgeschaltet wird, werden die Konfiguration und die Messergebnisse gespeichert.
- die Konfigurationsmenüs des Systems (Bildschirm, Datum, Sprache, Drucken usw.) laden. Nach Drücken der Taste **System Setup** können Sie auswählen:
  - die Anzeigeparameter: Bildschirmbeleuchtung, automatische Abschaltung, Aktivierung des VGA-Ausgangs.
  - die länderspezifischen Parameter: Datum, Uhrzeit, Format von Datum/Uhrzeit, Sprache.
  - die Eingabe/Ausgabe-Parameter: optischer Umschalter, RS232, Ethernet, Modem, E-Mail-Konfiguration.
  - die Aktivierung des Lautsprechers.
  - die automatische Abschaltung des Gerätes.

Der Abschnitt "**Systemkonfiguration**" [Seite 53](#) enthält eine Komplettübersicht über die betreffenden Auswahlmöglichkeiten.

### **HINWEIS**

Die Konfigurationsmenüs können bei Bedarf während einer Aufnahmemessung bzw. Messung angezeigt und bearbeitet werden.

### **SETUP**

Diese Taste ruft das Menü zur Konfiguration der Messung auf. Der Inhalt des Menüs ist von der aktuell ausgewählten Funktion abhängig.

### **RESULTS**

Mit dieser Taste laden Sie die Ergebnis-Seite (z.B. beim OTDR-Einschub: Reflektometerkurve, Ergebnisse und Ergebnistabelle) zur Auswertung der Messergebnisse.

### **FILE**

Diese Taste lädt das Menü zur Dateiverwaltung.

Sie ermöglicht:

- die Auswahl des Speichermediums: interner Speicher, Festplatte, Diskette oder CD-ROM, USB-Speicherstick, Flash Compact-Speicherkarte; des Dateinamens und -formats sowie von Informationen zu den in der Datei gespeicherten Daten.
- die Speicherung der Dateien sowie das Laden der Dateien zur Auswahl, zum Kopieren oder Löschen. Sie können Dateien auch in Verzeichnissen unter Unterverzeichnissen organisieren.

Mit den folgenden Tasten können Sie eine Messung starten:

#### START/STOP

Startet und stoppt die Messung.

#### SCRIPT

Ermöglicht die Eingabe einer Befehlsfolge und deren Ausführung.

#### HINWEIS

Mit Ausnahme der Tasten **PRINT** und **SYSTEM** hängt die Verfügbarkeit der anderen Funktionen von den verwendeten Modulen und den ausgeführten Messungen ab. Weitere Informationen entnehmen Sie bitte den Handbüchern der Module und Messeinschübe des Grundgerät 8000.

### Anzeigen ON/OFF

- **Blinkt:** Der Tester ist an eine externe Spannungsquelle angeschlossen, aber nicht eingeschaltet.

- **Dauerlicht:** Der Tester wurde im Netz- oder Batteriebetrieb eingeschaltet.

### Charge

**Dauerlicht:** Der Tester ist an eine externe Spannungsquelle angeschlossen und die Akkus werden geladen.

### Testing

**Dauerlicht:** Mindestens eine Funktion wird für eine Messung genutzt (z. B. der Laser für eine OTDR-Messung).

### Richtungstaste n

Die Richtungstasten erfüllen zwei Hauptfunktionen:



- In der Ergebnis-Seite verschieben sie den Cursor und ändern den Zoom-Faktor.
- In den Konfigurations-Seiten ermöglichen sie die Navigation durch die Menüs, wobei über die mittlere Enter-Taste die Auswahl und Bestätigung der Parameter erfolgt.

## Externe Tastatur und Maus und Touchscreen (Optionen)

Die externe Tastatur erleichtert die Eingabe von:

- alphanumerischen Konfigurationsparametern
- Kommentaren im Datei-Menü
- Anmerkungen in der Ergebnistabelle
- sowie die Eingabe von Zeichen.

Die Maus kann anstelle der Richtungstasten zur Navigation und Auswahl von Menüpunkten verwendet werden.

Schließen Sie die Tastatur und die Maus an den USB-Anschluss an.

### Virtuelle Bedientasten

Sie haben die Möglichkeit, die auf dem Tester vorhandenen Bedientasten durch virtuelle Bedientasten zu simulieren.

Klicken Sie dazu einfach in Höhe von Datum und Uhrzeit in die Statuszeile des Bildschirms.



**Abb. 16** Virtuelle Bedientasten

Die Leiste mit den Bedientasten wird nur wenige Sekunden lang eingeblendet. Wenn Sie auf eine der angezeigten virtuellen Tasten klicken, wird die gleiche Funktion ausgeführt, die beim Drücken der Bedientasten auf der Frontplatte des Grundgerät 8000 gestartet würde.



Innerhalb einer Office-Anwendung (siehe "[Office-Anwendungen](#)" [Seite 111](#)) kann die Leiste mit den virtuellen Bedientasten nicht eingeblendet werden.

#### HINWEIS

Die Nutzung der virtuellen Bedientasten bietet sich vor allem bei der Anzeige des Bildschirms des Grundgerät 8000 auf einem PC an (siehe "[Zugriff auf das Grundgerät 8000 über einen PC](#)" [Seite 42](#)).

### Tasten der externen Tastatur

Obgleich die externe Tastatur hauptsächlich als Ersatz für das Bearbeitungsmenü des Grundgerät 8000 gedacht ist, kann sie mit Ausnahme der **ON/OFF**-Taste alle Tasten des Grundgerät 8000 ersetzen:



- Die Menütasten auf der rechten Seite des Bildschirms werden durch die Funktionstasten **F1** bis **F7** ersetzt.
- Die Tasten unterhalb des Bildschirms werden durch die Tastenkombination **Strg** + einen Buchstaben ersetzt (siehe Tabelle).
- Die Pfeiltasten auf der Tastatur haben die gleiche Funktion wie die Richtungstasten am Grundgerät 8000.

<b>Funktion am Grundgerät 8000</b>	<b>Externe Tastatur</b>
SYSTEM	Strg + Y
SET-UP	Strg + U
PRINT	Strg + P
FILE	Strg + F
RESULTS	Strg + R
START/STOP	Strg + S
SCRIPT (Makro)	Strg + M
◀ ▶ ▲ ▼	← ↑ → ↓
Menütasten 1 bis 7 (von oben nach unten gezählt)	F1 → F7
Speichern und beenden (Beenden)	Enter
Beenden ohne speichern (Abbrechen)	Esc

### **Textbearbeitung mit der externen Tastatur**

Zur Eingabe eines Namens oder einer Kennung in die Konfigurations-Menüs oder eines Kommentars in der Ergebnistabelle mit der externen Tastatur:

- wechseln Sie mit **Enter** in das Bearbeiten-Menü.
- geben Sie Text ein
- verlassen Sie das Bearbeiten-Menü mit **Enter**.

Mit **Esc** schließen Sie das Bearbeiten-Menü ohne Speicherung des Textes.

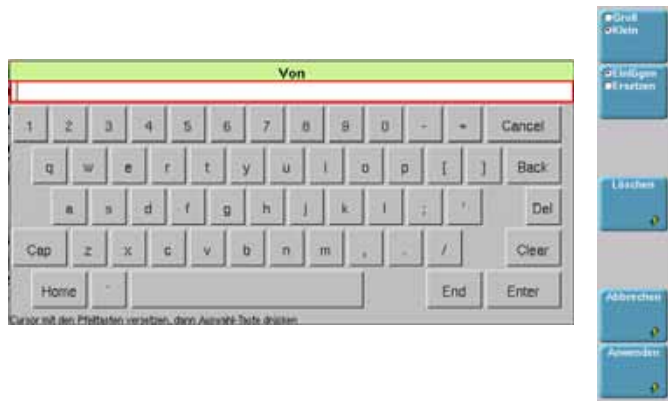
## Bearbeiten<sup>1</sup>

Die Konfigurations-Menüs erfordern gelegentlich die Eingabe alphanumerischer Zeichen zur Bezeichnung von Dateien und Ergebnissen sowie für Kommentare.

Zum Öffnen des Bearbeiten-Menüs markieren Sie den zu ändernden Namen und drücken die ►-Taste.

Mit dem Bearbeiten-Menü können Sie eine Tastatur simulieren: Es zeigt die verfügbaren Zeichen und Funktionstasten an. Manche Bearbeiten-Menüs enthalten auch spezifische Tasten für die jeweils aktuelle Funktion.

Der für die Bearbeitung ausgewählte Name wird oberhalb der Tastatur angezeigt. Mit Hilfe der Richtungstasten oder einer Maus oder einer externen Tastatur (siehe "[Tasten der externen Tastatur](#)" Seite 36) kann der Cursor auf den Namen und die vorgeschlagenen Zeichen gesetzt werden.




**Abb. 17** Bearbeiten-Menü (Beispiel)

- Die Taste **Groß/Klein** ermöglicht das Schreiben von Groß- und Kleinbuchstaben sowie von Zahlen, Satzzeichen und einigen Sonderzeichen.


---

1. Wenn eine externe Tastatur angeschlossen ist, gilt die unter "[Tasten der externen Tastatur](#)" Seite 36 beschriebene Vorgehensweise.


- Die **Einfügen/Ersetzen**-Taste wählt die Aktion aus, die mit der Bestätigungstaste  ausgeführt werden soll: Das durch die Cursorposition markierte Zeichen wird entweder eingefügt oder das markierte Zeichen wird vom ausgewählten Zeichen überschrieben.
- Wenn der Cursor auf dem Namen positioniert ist, können Sie mit der Tastatur:
  - durch Drücken von DEL das Zeichen hinter dem Cursor löschen.
  - durch Drücken von CLEAR alle Zeichen aus der Bearbeitungszeile löschen.
  - durch Drücken von BACK das Zeichen vor dem Cursor löschen.
  - durch Drücken von HOME den Cursor auf den Wortanfang verschieben.
  - durch Drücken von END den Cursor auf das Wortende verschieben.
  - durch Drücken der **CAP**-Taste können Sie Groß- oder Kleinbuchstaben (sowie Satzzeichen und Sonderzeichen wie „,@“ ...) eingeben
- Mit der **Anwenden**-Taste speichern Sie den eingegebenen Namen und verlassen das Bearbeiten-Menü.
- Mit der **Abbrechen**-Taste verlassen Sie das Bearbeiten-Menü, ohne die Änderungen zu speichern.

**Zur Eingabe von Text:**


- Drücken Sie die Taste **Groß/Klein**, je nachdem, ob Sie Groß- oder Kleinbuchstaben eingeben möchten.

<b>Ohne Touchscreen</b>	<b>Mit Touchscreen</b>
- Setzen Sie den Cursor mit den Richtungstasten auf das erste benötigte Zeichen.  - Drücken Sie die Eingabe-Taste  . Jetzt wird das Zeichen im oberen Eingabefeld eingetragen.  - Wiederholen Sie die Schritte für die anderen benötigten Zeichen.	- Klicken Sie direkt auf das gewünschte Zeichen.  Das Zeichen wird in das obere Feld eingetragen.  - Wiederholen Sie den Schritt für die anderen benötigten Zeichen.

### Zum Löschen von Zeichen in einem Text:

Ohne Touchscreen	Mit Touchscreen
<p>- Aktivieren Sie den Überschreib-Modus (<b>Ersetzen</b>) und setzen Sie den Cursor auf das zu löschende Zeichen.</p> <p>- Setzen Sie den Cursor auf <b>Back</b> (oder <b>Del</b>) und bestätigen Sie mit .</p> <p>Durch wiederholtes Drücken dieser Taste löschen Sie die vorhergehenden (bzw. nachfolgenden) Zeichen.</p>	<p>- Aktivieren Sie den Überschreib-Modus (<b>Ersetzen</b>) und setzen Sie den Cursor auf das zu löschende Zeichen.</p> <p>- Klicken Sie auf <b>Back</b> oder <b>Del</b>.</p> <p>Durch wiederholtes Anklicken der Taste löschen Sie die vorhergehenden (bzw. nachfolgenden) Zeichen.</p>

### Zum Einfügen von Zeichen in einen Text:

Ohne Touchscreen	Mit Touchscreen
<p>- Aktivieren Sie den Einfüge-Modus (<b>Einfügen</b>) und setzen Sie den Cursor an die Stelle, an der das neue Zeichen im Text eingefügt werden soll.</p> <p>- Setzen Sie den Cursor mit den Richtungstasten auf das erste einzufügende Zeichen.</p> <p>- Drücken Sie die -Taste.</p> <p>Wiederholen Sie die Schritte für die anderen einzufügenden Zeichen.</p>	<p>- Aktivieren Sie den Einfüge-Modus (<b>Einfügen</b>) und setzen Sie den Cursor an die Stelle, an der das neue Zeichen im Text eingefügt werden soll.</p> <p>- Klicken Sie direkt auf das gewünschte Zeichen.</p> <p>Wiederholen Sie die Schritte für die anderen einzufügenden Zeichen.</p>

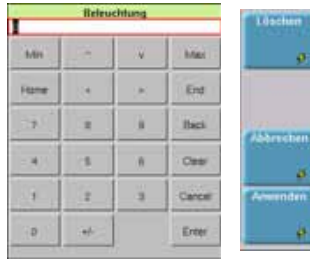
### Zum Verlassen des Bearbeiten-Menüs:

- ohne Speicherung der durchgeführten Änderungen drücken Sie die **Abbrechen**-Taste.
- mit Speicherung des eingegebenen Textes drücken Sie die **Anwenden**-Taste.

## Numerisches Tastenfeld

Bei manchen Konfigurationsparametern sind Zahlenwerte einzugeben. Dies kann mit den Richtungstasten des Grundgerät 8000 erfolgen. Allerdings steht dafür auch ein numerisches Tastenfeld zur Verfügung, das nach Drücken der Taste **Wert ändern** eingeblendet wird.

Zur Anzeige des numerischen Tastenfeldes klicken Sie auf **Wert ändern**.



**Abb. 18** Beispiel eines numerischen Tastenfeldes

Wenn der Parameter einen Minimal- und Maximalwert besitzt, werden die Tasten **Min** und **Max** angezeigt. Beispiel: Bei Einstellung der Bildschirmhelligkeit wird nach Drücken der **Min**-Taste der Wert -5 und nach Drücken der **Max**-Taste der Wert +5 eingetragen.


Mit den Richtungstasten  $\nabla$  kann der ausgewählte Wert um +/-1 vergrößert/verkleinert werden.

Die Richtungstasten < > erlauben die Auswahl des vorhergehenden bzw. nachfolgenden Zahlenwertes.

- **Löschen**-Taste: Zum Löschen des gesamten angezeigten Wertes (gleiche Funktion wie die Löschen-Taste des Bildschirms).
- **Abbrechen**-Taste: Zum Verlassen des Menüs ohne Speicherung der Änderungen (gleiche Funktion wie die Abbrechen-Taste des Bildschirms).
- **Anwenden**-Taste: Zum Speichern des eingegebenen Wertes und Verlassen des Menüs (gleiche Funktion wie die Bestätigen-Taste des Bildschirms).

### Ändern eines Wertes mit dem numerischen Tastenfeld

Nach dem Öffnen des Menüs zur Bearbeitung von Zahlen wird die erste Ziffer des Wertes ausgewählt.

Ohne Touchscreen	Mit Touchscreen
- Setzen Sie den Cursor auf die erste einzufügende Zahl.	- Klicken Sie direkt auf die einzufügende Zahl.
- Drücken Sie die  -Taste.	Wiederholen Sie die Schritte für die anderen einzufügenden Zeichen.
Wiederholen Sie die Schritte für die anderen einzufügenden Zeichen.	

---

## Zugriff auf das Grundgerät 8000 über einen PC

Sie können das Grundgerät 8000 an einen PC anschließen, um:

- den Bildschirm des Grundgerät 8000 am PC anzeigen zu lassen und Befehle über die PC-Tastatur einzugeben.
- den Inhalt des internen Speichers (oder der Festplatte) des Grundgerät 8000 auf dem PC anzeigen zu lassen und Dateien zwischen dem Grundgerät 8000 und dem PC hin und her zu übertragen.

### Anschluss an einen PC

#### HINWEIS

Die Ethernet-Karte des an das Grundgerät 8000 angeschlossenen Gerätes muss auf Auto-Detect (Auto-Negotiation) eingestellt sein.)

- Direkter Anschluss**
- 1 Am PC:** Notieren Sie sich die IP-Adresse und die Maske des PC-Subnetzes:
    - Bei Windows 98 oder Millenium: Wählen Sie **Start > Ausführen**. Geben Sie ein: "winipcfg"<sup>2</sup> und klicken Sie auf OK.
    - Bei Windows NT, 2000, XP und Vista: Wählen Sie **Start > Programme > Zubehör > Eingabeaufforderung**. Geben Sie ein: «ipconfig»<sup>1</sup> und bestätigen Sie mit Enter.Notieren Sie die IP-Adresse und die Subnetzmaske des PCs.
  - 2 Am Grundgerät 8000:**  
Geben Sie in das Menü **System Konfig** unter **E/A-Schnittstellen > Ethernet** ein:
    - eine IP-Adresse, die mit der IP-Adresse des PC identisch ist +/- 1. Beispiel: Wenn die IP-Adresse des PC 10.10.50.203 lautet, geben Sie ein: 10.10.50.204.
    - die IP-Maske des PC.
    - einen IP-Gateway, der der IP-Adresse ähnelt, der z.B. auf "1" endet.
  - 3** Verbinden Sie den RJ 45-Anschluss des Grundgerät 8000 über ein gekreuztes Ethernet-Kabel mit dem des PC.
  - 4** Warten Sie etwa zehn Sekunden, bis die Verbindung aufgebaut ist.

---

2. Das Zeichen \_ entspricht einem Leerzeichen.

- 5 Kontrollieren Sie die durchgehende Verbindung am PC, indem Sie **Start > Ausführen...** wählen und den Befehl `ping` gefolgt von der Adresse des Grundgerät 8000 eingeben.

### **Anschluss über ein lokales Netzwerk**

- 1 **Am PC:** Notieren Sie sich die IP-Adresse und die Subnetzmaske des PCs:
  - Bei Windows 98 und Millenium: Wählen Sie **Start > Ausführen.** Geben Sie ein "`winipcfg`"<sup>3</sup> und klicken Sie auf OK.
  - Bei Windows NT, 2000, XP und Vista: Wählen Sie **Start > Programme > Zubehör > Eingabeaufforderung.** Geben Sie ein "`ipconfig`"<sup>1</sup> und bestätigen Sie mit Enter.  
Notieren Sie sich die IP-Adresse und die Subnetzmaske des PCs.
- 2 **Am Grundgerät 8000:**  
Im Menü **System Konfig** geben Sie unter **E/A-Schnittstellen > Ethernet** die Ihnen von Ihrem Netzwerkmanager übermittelte IP-Adresse, Subnetzmaske des PCs sowie IP-Gateway-Nummer ein. Oder wählen Sie auf seine Empfehlung hin die dynamische Zuweisung (DHCP). In diesem Fall wird die Adresse des Grundgerät 8000 (im obigen Beispiel 10.10.50.204) zwar angezeigt, kann aber nicht geändert werden.
- 3 Verbinden Sie die RJ 45-Buchse des Grundgerät 8000 über ein nicht gekreuztes Ethernet-Kabel mit einem Hub oder einem Ethernet-Switch.
- 4 Warten Sie etwa zehn Sekunden, bis die Verbindung aufgebaut ist.
- 5 Kontrollieren Sie die durchgehende Verbindung am PC, indem Sie **Start > Ausführen...** wählen und den Befehl `ping` gefolgt von der Adresse des Grundgerät 8000 eingeben.

### **Darstellung des Bildschirms des Grundgerät 8000 auf dem PC**

- 1 Stellen Sie die Verbindung zwischen Grundgerät 8000 und PC wie oben beschrieben her.
- 2 **Am Grundgerät 8000** wählen Sie im Menü **System Konfig** unter **E/A-Schnittstellen** für die Option **Remote-Bildschirm = Sitzung** oder **Permanent** (weitere Informationen siehe "[Remote-Display](#)" Seite 63).

---

3. Das Zeichen \_ entspricht einem Leerzeichen.

- 3 Am PC öffnen Sie den Internet Explorer und geben Sie die folgende Adresse ein:

http://10.10.50.204:5800

Wobei 10.10.50.204 die IP-Adresse des Grundgerät 8000 ist, die beim Verbindungsaufbau festgelegt wurde.

Das sich nun öffnende VNC-Fenster verlangt die Eingabe eines Passwortes. Bestätigen Sie mit **Enter**, ohne ein Passwort einzugeben.



Bei häufiger Nutzung des Remote-Bildschirms bzw. bei Verwendung über ein Weitverkehrsnetz (WAN) wird dringend empfohlen, einen speziellen VNC-Client zu nutzen. Wir empfehlen die VNC-Clients Tight VNC (V 1.2.9) und Real VNC (V 4.1.1).

Jetzt wird der Bildschirm des Grundgerät 8000 auf ihrem PC angezeigt. Sie können nun mit der Tastatur und der Maus des PCs das Grundgerät 8000 steuern. Der Abschnitt "[Tasten der externen Tastatur](#)" [Seite 36](#) informiert über die Vorgehensweise bei der Steuerung des Grundgerät 8000 über den PC.

Über ein VNC-Fenster können Sie auch den Neustart des Testers auslösen. Drücken Sie hierfür auf der PC-Tastatur auf **Ctrl+Q** und bestätigen Sie den Neustart.

## **Zugriff auf die Festplatte des Grundgerät 8000 über einen PC**

Mit Hilfe des FTP-Servers des Grundgerät 8000 haben Sie die Möglichkeit, von einem PC aus auf die Festplatte oder den internen Speicher des Grundgerät 8000 zuzugreifen.

Der FTP-Zugriff erfolgt über das User-Account mts8000 (Passwort: acterna).

- 1 Stellen Sie wie oben beschrieben eine Verbindung zwischen dem Grundgerät 8000 und dem PC her.
- 2 Verwenden Sie auf dem PC entweder einen FTP-Client oder den Internet Explorer.
- 3 Geben Sie im Internet Explorer die folgende Adresse ein (wobei 10.10.50.204 die beim Verbindungsaufbau festgelegte IP-Adresse des Grundgerät 8000 ist):  
ftp://mts8000:acterna@10.10.50.204/harddisk/  
wenn das Grundgerät 8000 mit einer Festplatte ausgestattet ist.  
ftp://mts8000:acterna@10.10.50.204/disk/  
wenn das Grundgerät 8000 nicht mit einer Festplatte ausgestattet ist (Zugriff auf den internen Speicher).





Bei Verwendung von Internet Explorer 7 ist die folgende Adresse einzugeben:

`ftp://mts8000:acterna@10.10.50.204/acterna/user/harddisk`

Anschließend zeigt der PC den Inhalt der Festplatte bzw. des internen Speichers des Grundgerät 8000 an.



**Wenn Sie mit Windows 7 arbeiten, werden ein Login-Name und ein Passwort abgefragt:**

**Login:** mts8000

**Passwort:** acterna

#### HINWEIS

Bei Verwendung des t-berd8000 anstelle des mts8000 ersetzen Sie `ftp://mts8000:acterna` durch `ftp://t-berd8000:acterna`.

### ***Erstellen einer Verknüpfung zur Festplatte des Grundgerät 8000***


Sie haben die Möglichkeit auf Ihrem PC im Explorer durch Hinzufügen einer Netzwerkumgebung eine Verknüpfung zur Festplatte des Grundgerätes herzustellen.

Zum Hinzufügen einer Netzwerkumgebung gehen Sie wie folgt vor:

- 1 Öffnen Sie den Explorer auf Ihrem PC.
- 2 Doppelklicken Sie auf **Netzwerkumgebung hinzufügen**.  
Der Assistent zum Hinzufügen von Netzwerkressourcen wird geöffnet.



Abb. 19 Startseite zum Hinzufügen von Ressourcen

- 3 Klicken Sie auf **Weiter**.
- 4 Klicken Sie im nächsten Dialogfeld auf  Choose another network location  
Specify the address of a website, network location, or FTP site und dann auf **Weiter**.
- 5 Geben Sie im nächsten Dialogfeld die folgenden FTP-Adresse ein, wobei 10.10.50.204 die während des Verbindungsaufbaus definierte IP-Adresse des Grundgerät 8000 ist):  
`ftp://mts8000:acterna@10.10.50.204/harddisk`  
(Zugriff auf die Festplatte des Grundgerät 8000)



**Abb. 20** Eingabe der FTP-Adresse

- 6 Klicken Sie auf **Weiter**.
- 7 Geben Sie einen Namen für die Netzwerkressource ein.



**Abb. 21** Name der Netzwerkressource

- 8 Klicken Sie auf **Weiter**.  
Der PC sucht nach der Verbindung.
- 9 Im letzten Dialogfeld werden Sie über die erfolgreiche Einrichtung der Netzwerkressource informiert, die nach Anklicken von **Fertigstellen** geöffnet wird.  
Sie können die Installation auch ohne Öffnen der Ressource beenden, wenn der interne Speicher des MTS/T-BERD 8000 nicht auf dem PC geöffnet werden soll.



Abb. 22 Erfolgreiches Hinzufügen einer Netzwerkressource

Jetzt wird im **Explorer** unter **Netzwerk** die neue Verknüpfung unter der in **Schritt 7.** festgelegten Bezeichnung angezeigt.

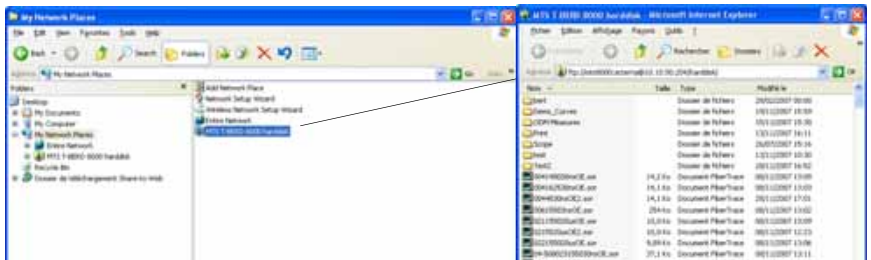


Abb. 23 Hinzugefügte Netzwerkressource

## Anschlüsse

**Rechte Seite** Auf der rechten Seite befinden sich die folgenden Anschlüsse:

- die Buchse für das Netzteil (12 V) und zum Laden der Akkus,
- das Disketten- oder CD-ROM-Laufwerk (Option).

**Rückseite** Auf der Rückseite befinden sich von links nach rechts die folgenden Elemente (siehe unten stehendes Beispiel):

- der SVGA-Ausgang
- der Flash-Speicherkartenleser (Option)

- USB-Anschlüsse für Drucker, Maus, Tastatur, Flash Memory Key usw.



**USB-Speichersticks weisen sehr große Unterschiede auf.**

Sie unterscheiden sich in der Hardware und Software, sogar innerhalb der gleichen Marken.

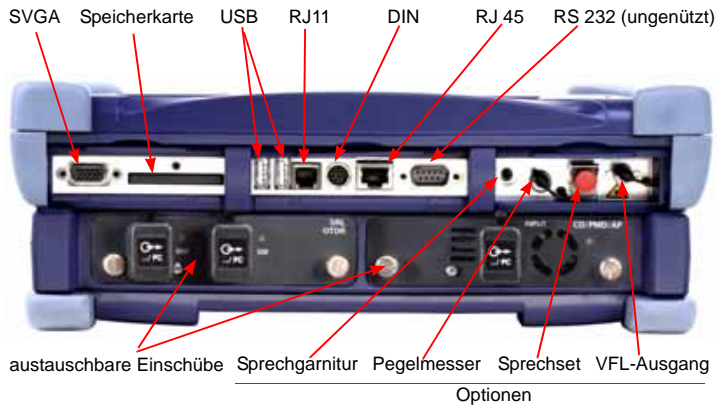
Insbesondere USB-Speichersticks, die speziell für Audioaufnahmen vorgesehen sind, sind häufig in einem Format formatiert, das von dem FAT-Standardformat abweicht.

Aus diesen Gründen empfehlen wir dem Anwender, die von JDSU angebotenen Speichersticks zu verwenden.

In jedem Fall sollten USB-Speichersticks, die vom MTS zwar erkannt (Ausgabe eines akustischen Signals beim Einstecken des Sticks in das MTS), aber nicht beschrieben oder gelesen werden können, mit der USB Flash-Funktion des **MTS neu formatiert** werden (**Expertenfunktionen >Medienfunktionen**).

Beim Auftreten von Problemen mit dem USB-Speicherstick wenden Sie sich bitte an das lokale Technical Assistance Center.

- der RJ 11-Anschluss für das Modem (Option)
- der DIN-Anschluss für den Zugriff auf externe Funktionen (zukünftige Optionen wie den optischen Umschalter)
- die RS 232-Buchse (ungenützt)
- die RJ 45-Buchse für die Ethernet-Schnittstelle
- die Sprechgarnitur-Buchse (Klinkenbuchse) bei installierter Sprechset-Option.
- die Buchse des Pegelmessers, wenn diese Option installiert ist.
- der optische Sprechset-Anschluss, wenn das optionale Sprechset installiert ist
- die VFL-Buchse, wenn die VFL-Option (sichtbare Laserquelle) installiert ist.



**Abb. 24** Rückansicht (Beispiel)

---

## Disketten- oder CD-ROM-Laufwerk (Option)

Das Diskettenlaufwerk ist für 3,5" HD-Disketten, 1,44 MB ausgelegt.

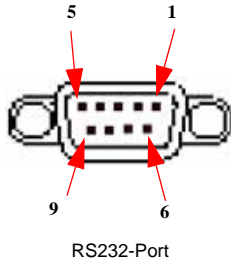
Es dient der Speicherung von Messergebnissen.

Das CD-ROM-Laufwerk kann zur Speicherung von Messergebnissen sowie zum Laden einer neuen Software-Version genutzt werden.

---

## Serieller Port RS 232 (nicht genutzt)

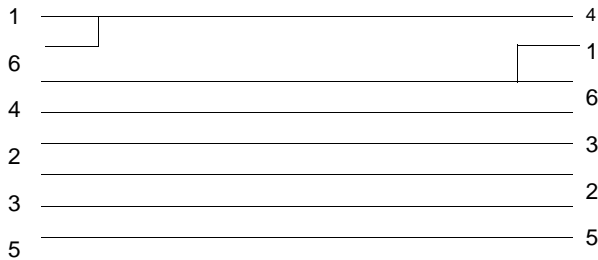
Ein 9-poliger serieller Stecker (RS232 DTE) ermöglicht den direkten Anschluss an ein Modem für den Betrieb im programmierten Modus.



Grundgerät 8000 Stecker	Funktion	Eingang/ Ausgang
1	DCD	←
2	RxD	←
3	TxD	→
4	DTR	→
5	GND	→
6	DSR	←
7	RTS	→
8	CTS	←
9	nicht belegt	

**ACHTUNG**

Zum Anschluss an einen Computer (z.B. einen PC), der als DTE funktioniert, ist das Kabel mit der Bestellnummer 245 050 415 zu verwenden, dass die Pin-Belegung wie folgt ändert:



**VGA-Anschluss**

15-polige Buchse zum Anschluss eines externen Monitors oder eines Projektors.

Nach Anschluss des Monitors oder Projektors gehen Sie wie folgt vor:

- Drücken Sie die **SETUP**-Taste und dann die Taste **System Konfig**.
- Im Feld **Bildschirm** setzen Sie den Cursor auf **SVGA-Ausgang** und bestätigen mit **JA**.

**HINWEIS**

Diese Funktion wird beim Ausschalten des Gerätes automatisch deaktiviert.

## CompactFlash-Port

Der Compact Flash-Port ermöglicht das Hinzufügen von Anwender-Speicher oder Software-Speicher (bei Verwendung des Transportmoduls).

### CompactFlash installieren

#### HINWEIS

Das Gerät muss ausgeschaltet und vom Stromnetz getrennt sein.

- 1 Legen Sie die CompactFlash-Karte ordnungsgemäß ein.
- 2 Arretieren Sie die CompactFlash-Karte mit den zum Lieferumfang gehörenden Kappen.



Bei Verwendung des Transportmoduls im Grundgerät 8000 darf die Compact Flash-Karte nicht entnommen werden.





# Systemkonfiguration

## 4

Dieses Kapitel erläutert die Vorgehensweise bei der Konfiguration des Testers (Auswahl des Moduls/der Funktion) und des Systems (Datum, Sprache, Eingang/Ausgang usw.).

Erläutert werden die folgenden Themen:

- ["Funktion der Konfigurationsmenüs" auf Seite 54](#)
- ["Konfiguration des Testers" auf Seite 54](#)
- ["Konfiguration des Systems" auf Seite 57](#)
- ["Nur Ergebnisse anzeigen" auf Seite 70](#)
- ["Expertenfunktionen" auf Seite 70](#)
- ["Office-Anwendungen" auf Seite 73](#)

**Die unten beschriebene Vorgehensweise verwendet die Richtungstasten. Bei Ausstattung des Testers mit einer Maus und/oder einem Touchscreen (Optionen):**

- muss der Bediener die Vorgehensweise an die jeweils vorhandene Option anpassen, d.h. bei Verwendung einer Maus bzw. eines Touchscreens sind die gewünschten Felder direkt anzuklicken.
  - ist zur Bearbeitung einer Zeichenfolge gelegentlich die Richtungstaste ► des Grundgerät 8000 zu verwenden.
- 

---

## Funktion der Konfigurationsmenüs

Eine Konfiguration kann auch während einer laufenden Aufnahmemessung/Messung angezeigt und geändert werden. Die nicht änderbaren Parameter werden abgeblendet dargestellt. Das Menü enthält sämtliche möglichen Optionen außer Zahlenwerte.

- Mit den Richtungstasten ▲ und ▼ wechseln Sie zwischen den Parametern. Nach Auswahl eines Parameters erscheinen die möglichen Werte rechts neben dem Parameter.
- Zur Änderung des Wertes eines Parameters markieren Sie die gewünschte Option mit den Richtungstasten ◀ und ▶.
- Zum Verlassen des Konfigurationsmenüs können Sie jede der unter dem Bildschirm befindlichen Tasten oder die Menütaste **Beenden** drücken.

---

## Konfiguration des Testers

Da der Tester mit zahlreichen unterschiedlichen Modulen und Einschüben ausgestattet werden kann, steht eine Vielzahl von Funktionen zur Verfügung. Daher ist es vor der Ausführung einer Messung notwendig, die jeweils benötigte Funktion auszuwählen.

Nach dem Wechsel eines Moduls meldet sich der Tester nach Einschalten automatisch mit dem Konfigurationsmenü.

Die Funktionen Transport, Reflektometer, Spektrumanalyse, Polarisationsmodendispersion (PMD), Chromatische Dispersion (CD), Fehlerlokalisierung mit sichtbarer Laserquelle (VFL), LTS (Dämpfungsmessplatz-Option) und Sprechset (Option) schließen sich nicht gegenseitig aus und können parallel verwendet werden.

### Zur Konfiguration des Testers gehen Sie wie folgt vor:

- Drücken Sie die Taste **SYSTEM**.  
Jetzt werden die im Tester installierten Funktionen in Form von Symbolen grafisch angezeigt.

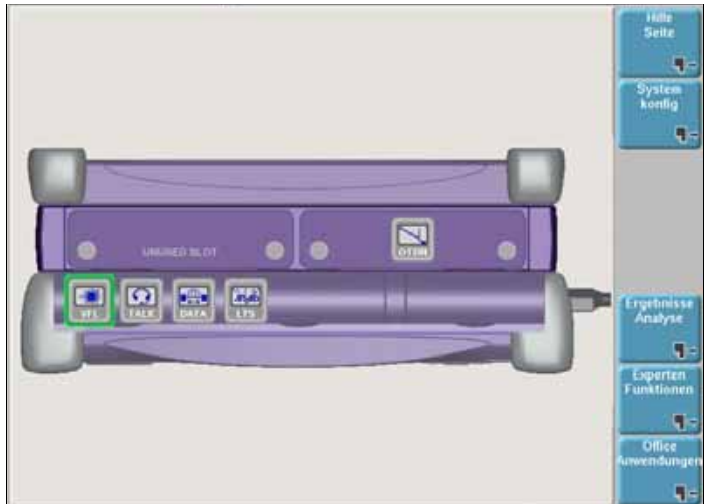



Abb. 25 Testerkonfiguration (Beispiel)

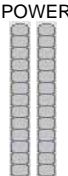


### Zur Aktivierung einer Funktion:

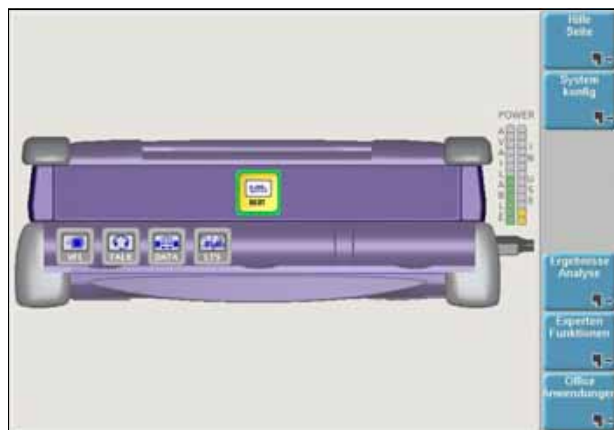
- Markieren Sie das Symbol der gewünschten Funktion mit den Richtungstasten (bzw. mit der Maus oder der externen Tastatur, wenn vorhanden).
- Bestätigen Sie Ihre Auswahl mit . Das aktivierte Symbol wird nun in Rot und eingerahmt dargestellt.

### Balkenanzeige der Stromversorgung

Bei Verwendung eines BERT-Moduls oder wenn die Konfiguration des Grundgerät 8000 zu einem hohen Stromverbrauch führt, wird eine Balkenanzeige zur Darstellung der verfügbaren Leistung eingeblendet.

Diese Balkenanzeige erscheint nur dann, wenn die gesamte statische Leistung aller in der Konfiguration eingesetzten Funktionen den Grenzwert überschreitet.

Farbe der Balken- anzeige	Bedeutung
	<p>Die Gesamtleistung, die von der stärksten optionalen Netzstromquelle des Grundgerät 8000 zur Verfügung gestellt werden kann.</p>
<p>Links</p> 	<p>Die aktuell verfügbare Leistung. Diese verfügbare Leistung kann sich während der Arbeit mit dem Gerät verändern:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– nach Trennen von/Anschluss an eine externe Stromversorgung.</li> <li>– nach Leistungsschwankungen aufgrund des Lademodus der Akkus.</li> <li>– nach einer Leistungsschwankung der von den beiden parallel eingesetzten Akkus, die auf eine unterschiedliche Entwicklung ihrer Ladekapazität zurückzuführen ist.</li> </ul>
<p>Rechts</p> 	<p>Die Leistung, die vom Grundgerät 8000 und allen ausgewählten Funktionen tatsächlich verbraucht wird bzw. verbraucht werden kann. Diese Anzeige kann sich während der Arbeit mit dem Gerät ändern:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– bei Aktivierung/Deaktivierung von Funktionen.</li> <li>– wenn dynamische Anforderungen die Leistungsbilanz einer Funktion verändern.</li> </ul>



**Abb. 26** Balkenanzeige

## Gleichzeitige Aktivierung mehrerer Funktionen


Es ist möglich, mehrere Einzelfunktionen auch unterschiedlicher Anwendungen gleichzeitig zu aktivieren<sup>1</sup>. Auf diese Weise können Sie z.B. die Mikroskop-Funktion zusammen mit dem OTDR verwenden.

Wenn mehrere Funktionen aktiv sind, rufen Sie durch Drücken der Tastaturtasten (**SETUP**, **FILE**, **RESULTS**, **START/STOP**, **SCRIPT**) den betreffenden Bildschirm der jeweils grün markierten Funktion auf.

Zum Wechseln zwischen den Funktionen gehen Sie wie folgt vor:

- Wenn die Funktionen der gleichen Anwendung angehören (z.B. LWL-Anwendungen) öffnen Sie einfach die betreffende Registerkarte (siehe Handbuch der Anwendung).
- Wenn die Funktionen nicht der gleichen Anwendung angehören (z.B. ein Wechsel von der OTDR-Funktion zur Transport-Funktion) öffnen Sie den hier gezeigten Konfigurationsbildschirm und markieren die Transport-Funktion. Jetzt beziehen sich die Tastaturtasten auf die gewählte Transport-Funktion.



Markieren Sie die gewünschte Funktion immer nur mit den Richtungstasten. Mit der Enter-Taste  würden Sie das Gegenteil bewirken und die Funktion abschalten.

## Hilfe-Seite

Die Hilfe-Seite des **SYSTEM**-Menüs lädt den Startbildschirm des Grundgerät 8000 (siehe "[Startbildschirm des Grundgerät 8000](#)" Seite 29) und das elektronische Handbuch (zukünftige Funktion).

---

## Konfiguration des Systems

Nach dem erstmaligen Einschalten des Grundgerät 8000 sowie vor dem Start eines Messzyklus müssen die folgenden Systemparameter konfiguriert werden:

- Spezifische Parameter des Grundgerät 8000 (Hintergrundbeleuchtung, automatische Abschaltung, SVGA-Ausgang).
- Landesspezifische Parameter: Sprache, Datum, Uhrzeit, Anzeigeformat für Datum und Uhrzeit.
- Eingabe/Ausgabe-Parameter.
- Lautsprecher und Lautstärke (bei Sprechset-Option)

---

1.Zum Beispiel: OTDR, OSA und PMD sind alles LWL-Anwendungen.

- automatische Abschaltung (bei Batteriebetrieb).
- IP-Adresse für ein Upgrade über das Netzwerk
- Parameter für den Ausdruck.

Das Konfigurationsmenü rufen Sie über die **SYSTEM**-Taste und die Menü-taste **System Konfig** auf.



**Abb. 27** Systemkonfiguration

**HINWEIS**

Die Taste **STANDARDWERTE** ermöglicht die Wiederherstellung der ab Werk eingestellten Standardkonfiguration, falls bei Auswahl der neuen Konfiguration ein Fehler auftritt.

**HINWEIS**

In allen Konfigurationsbildschirmen wird am rechten unteren Bildschirmrand ein Hilfetext zur Nutzung der Richtungstasten auf dem Grundgerät 8000 angezeigt.

**Standardwerte Bildschirm  
der  
Konfiguration**

- Beleuchtung: +0
- Kontrast: Innenraum
- Bildschirmschoner: Nein
- SVGA-Ausgang: Nein

### Land

- Sprache: Englisch
- Datumsformat: tt/mm/jjjj
- Uhrzeitformat: 24 Stunden
- Netzzeit > Synchron: Ohne

### E/A-Schnittstellen

- Remote-Bildschirm: Nein
- Ethernet: Konfig. 1 / Sicherheit: Standard
- E-Mail: Abschicken: Ohne

### Extras

- Sprechset : Lautsprecher: Ein  
Lautstärke: 4
- VFL-Modus: 1 Hz
- Auto Aus: 30 Min (nur bei Batteriebetrieb)
- Upgrade-Parameter: Server-Adresse: 172.16.27.18

### Drucker

- Drucker : Ohne

## Bildschirm Helligkeitspegel der Hintergrundbeleuchtung

Setzen Sie im **Bildschirm**-Feld den Cursor auf **Beleuchtung**.

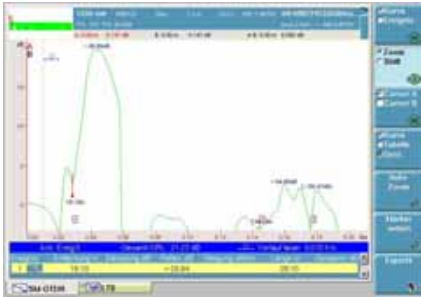
- Mit den Richtungstasten ◀ und ▶ wählen Sie den gewünschten Helligkeitspegel zwischen -5 und +5 aus  
oder
- klicken Sie auf **Wert ändern** zur Eingabe des Helligkeitspegels mit dem numerischen Tastenfeld.



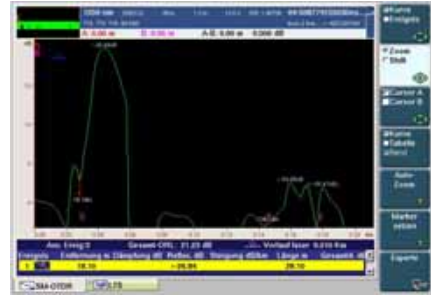
Im Batteriebetrieb wird empfohlen, zur Schonung der Akkus einen Helligkeitspegel unter 0 zu wählen.

### Kontrast

- Innenraum: Auswahl bei der Arbeit in Innenräumen
- Außen: Auswahl zur Erhöhung der Lesbarkeit bei der Arbeit im Freien



Beispiel für Innenraum-Kontrast



Beispiel für Kontrast im Freien

**Abb. 28** Kontrast

### Bildschirmschoner

Diese Funktion steht bei Netz- und Batteriebetrieb zur Verfügung und soll die Lebensdauer des Bildschirms verlängern. Bei längerem Nichtgebrauch des Grundgerät 8000 wird anstelle des normalen Bildschirms ein kleines animiertes Bild vor schwarzem Hintergrund eingeblendet. Von Zeit zu Zeit werden ggf. ein Name und eine Telefonnummer angezeigt.



**Abb. 29** Bildschirmschoner mit Anzeige des Firmennamens

Zur Einrichtung des Bildschirmschoners wählen Sie die Zeile **Bildschirmschoner**.

Im dann eingeblendeten Untermenü stehen die folgenden Optionen zur Verfügung:

Bildschirmschoner      60s, 3 min, 5 min, Nein. **Nein** stellt den Bildschirmschoner aus. Die anderen Werte geben an, nach welcher Zeit ohne Tastenbetätigung der Bildschirmschoner eingeschaltet wird. Bei aktiviertem Bildschirmschoner, d.h. wenn eine Abschaltzeit



ausgewählt wurde, werden die zwei folgenden Optionen angeboten:

Name	Hier können Sie einen Namen oder Kommentar eingeben. So können Sie andere Personen, die das Grundgerät 8000 mit aktiviertem Bildschirmschoner vorfinden, z. B. darüber informieren, wer aktuell mit dem Tester arbeitet, wo sich der Bediener aufhält u.ä.
Telefonnummer	Weiterhin ist die Eingabe einer Telefonnummer oder eines anderen Kommentars möglich. Das kann eine Notrufnummer oder die Telefonnummer des Bedieners sein...

### **SVGA-Ausgang**

Die im Bildschirm des Grundgerät 8000 angezeigten Informationen können auf einen externen Monitor oder Projektor übertragen werden. Gehen Sie dazu wie folgt vor:

- Schließen Sie den Monitor oder Projektor an die SVGA-Buchse auf der Rückseite des Testers an.
- Setzen Sie im **Bildschirm**-Feld des Konfigurationsmenüs den Cursor auf die Option **SVGA-Ausgang** und bestätigen mit **Ja**.

#### **HINWEIS**

Diese Funktion wird mit jedem Ausschalten des Grundgerät 8000 deaktiviert.

### **Land Sprache**

Zur Auswahl der gewünschten Sprache setzen Sie den Cursor im Feld **Land** auf die Zeile **Sprache**.

#### **HINWEIS**

Durch Auswahl von **ENGLISH CAPS** wird die gesamte Anzeige in Großbuchstaben dargestellt.

### **Datum zurücksetzen**

Ändern Sie das Datum mit den Richtungstasten ◀ und ▶ .

### **Uhrzeit zurücksetzen**

Ändern Sie die Uhrzeit mit den Richtungstasten ◀ und ▶ .

## Datum Uhrzeitformat

Wählen Sie das Datumsformat aus: tt/mm/jjjj oder mm/tt/jjjj.

Ändern Sie das Uhrzeitformat mit den Richtungstasten ◀ und ▶ (12 Stunden oder 24 Stunden).

## Netzzeit > Synchron



Dieser Parameter erlaubt die Konfiguration von Datum und Uhrzeit der Plattform auf Grundlage eines Netzwerks.

- **Dynamischer Modus:** Die Zeit wird anhand eines lokalen Netzwerks synchronisiert.  
Die beiden Zeilen Server-Name werden angezeigt, können jedoch nicht bearbeitet werden.
- **Statischer Modus:** In diesem Fall wird die Zeit mit dem Netzwerkserver synchronisiert, der mit den beiden folgenden Parametern festgelegt wird.

In der Zeile **Adress-Typ** geben Sie an, ob die Adresse des für die Synchronisation zu verwendenden Servers über seine **IP-Adresse** oder über **Server-Name** eingegeben wird.

Bei Auswahl von **IP-Adresse** geben Sie in den folgenden Zeilen eine oder zwei Server-Adressen ein. Für die Synchronisation wird immer die erste Adresse verwendet und im Fehlerfall dann auf die zweite Adresse ausgewichen.

Bei Auswahl von **Server-Name** geben Sie den Namen des Servers und bei Bedarf den Namen eines zweiten Servers ein. Für die Synchronisation wird immer der erste Server-Name verwendet und im Fehlerfall dann auf den zweiten Namen ausgewichen.

Während der Synchronisation wird das neben der Zeit stehende Symbol  am oberen Bildschirmrand angezeigt. Nach abgeschlossener Synchronisation wird das Symbol zu .



**Bei Veränderung der Netzwerkkonfiguration kann die Synchronisation verloren gehen.**

### NOTE

Im **Dynamischen** und **Statischen** Modus sind die Parameter **Datum** und **Uhrzeit** ohne Funktion

- **Ohne:** Die Zeit wird nicht auf einen Server synchronisiert. In diesem Fall kann der Anwender Datum und Uhrzeit über die Felder **Datum** und **Uhrzeit** selbst festlegen..

## E/A-Schnittstellen Remote-Display

Es ist möglich, den Bildschirm des Grundgerät 8000 und damit den Inhalt der Festplatte auf einem PC oder einem anderen Grundgerät 8000 anzeigen zu lassen. Die Vorgehensweise ist im Abschnitt "[Zugriff auf das Grundgerät 8000 über einen PC](#)" Seite 42 beschrieben.

Es ist auch möglich, den Bildschirm eines fernen Grundgerät 8000 auf einem lokalen Grundgerät 8000 anzeigen zu lassen und den fernen Tester fernzusteuern (siehe "[VNC Remote-Display](#)" Seite 98).



In beiden Fällen müssen Sie die Option **Remote-Display** im Feld **E/A-Schnittstellen** mit **Sitzung** oder **Permanent** bestätigen.

Sitzung	Die Funktion wird nur für die aktuelle Sitzung bestätigt und mit dem Abschalten des Grundgerät 8000 deaktiviert.
Permanent	Die Funktion bleibt auch nach dem Abschalten und Wiedereinschalten des Grundgerät 8000 aktiviert.
Permanent mit Passwort	Wie bei Permanent, außer, dass der Anwender das Passwort auf dem Remote-Bildschirm eingeben muss: 42000
Nein	Der Bildschirm wird nicht auf einem PC oder einem anderen Grundgerät 8000 dargestellt.

Sie können das Passwort zum VNC-Zugriff ändern:

- 1 Drücken Sie die Menütaste **Passwort ändern**.
- 2 Geben Sie das aktuelle Passwort in das Eingabefeld ein und bestätigen Sie die Eingabe mit **Enter**.
- 3 Geben Sie das neue Passwort ein und bestätigen Sie mit **Enter**.

### HINWEIS

Im Remote-Modus wird dieses Symbol  am unteren Bildschirmrand angezeigt. Wenn zwei Anwender mit dem Grundgerät 8000 verbunden sind, wird das folgende Symbol angezeigt: .

### Ethernet

Hier erfolgt die Auswahl der Parameter des lokalen Ethernet-Netztes, mit dem das Grundgerät 8000 verbunden ist:

Modus - Konfig 1 bis 4 Statischer Modus zur Eingabe der Konfigurationen für 4 Standorte.

- Dynamisch In diesem Modus, der einen DHCP-Server erfordert, fragt das Grundgerät 8000 vom DHCP-

Server eine IP-Adresse ab, die dann dynamisch zugewiesen wird, wenn in dem lokalen Netzwerk die dynamische Host-Konfiguration aktiviert ist.

Nach Auswahl des Modus oder nach dem Einschalten versucht das Grundgerät 8000 eine Verbindung zum DHCP-Server aufzubauen und eine Adresse zu erhalten. Sollte dies nicht möglich sein, aktiviert das Grundgerät 8000 den statischen Modus mit der IP-Adresse User1.

Name des Standortes	Hier kann der Bediener den Namen des Standortes in das Bearbeiten-Menü eingeben.
IP-Adresse	IP-Adresse des Grundgerät 8000
IP-Maske	Adresse der Maske des Subnetzwerks
IP-Gateway	IP-Adresse des Rechners, der die Verbindung außerhalb des Subnetzwerkes ermöglicht.
DNS <sup>2</sup>	IP-Adresse des Rechners, der die IP-Adresse auf Grundlage des Namens zuweist.
Domain-Name	Name des lokalen Netzwerks, an welches das Grundgerät 8000 angeschlossen ist.
Sicherheit	<b>Standard:</b> In diesem Modus können Software-Upgrades durchgeführt werden <b>Erweitert:</b> In diesem Modus ist kein Upgrade möglich. Die zum Upgrade des Gerätes verwendeten Server, insbesondere TFTP-Server, können nicht gestartet werden. Dieser Modus erlaubt den sicheren Einsatz des Grundgerät 8000 ohne störende Beeinflussung durch das Netzwerk.

### **Modem (Option für das Grundgerät)**

Modemparameter (als Option installiert)

Modem-Modus	Konfiguration als Server oder Client (Client 1, 2,3 oder 4).
Modem-Ton	Einstellung auf " <b>Ein</b> " oder " <b>Aus</b> " in Abhängigkeit vom Telekom-Anbieter.
Nummer	Nummer der Leitung
Login-Name	Standardeinstellung " <b>rtu</b> ". Nicht veränderbar.

---

2.Domain-Namen-Server

Passwort            Gespeichertes Standardpasswort, nicht sichtbar, nicht veränderbar.

Zur Aktivierung des neuen Passworts müssen Sie das Grundgerät abschalten und trennen, dann wieder anschließen und einschalten.

### Dateiversand

Parameter zur E-Mail-Konfiguration.

Abschicken        Wählen Sie **Ethernet**, wenn Sie die E-Mails verschicken möchten.

Sende-Modus      **Auto** oder **Manuell**.  
Bei Auswahl von **Auto** können Sie nicht auf die gesendete E-Mail antworten.  
Im **manuellen** Modus wird die Antwort an die in die **Von**-Zeile eingegebene Adresse verschickt.



Wenn *Sende-Modus = Auto* geht die Antwort, die auf eine vom Grundgerät 8000 gesendete Mail abgeschickt wurde, verloren.

Von                Diese Zeile wird eingeblendet, wenn der Sende-Modus auf **Manuell** gesetzt wurde. Mit der Pfeiltaste ► wechseln Sie in ein Bearbeitungsfenster.

Relay-Modus      **Auto** oder **Manuell**. Wenn der E-Mail-Versand über ein SMTP-Netzwerk erfolgt, wählen Sie **Manuell** aus und geben die SMTP-Adresse des Servers in das Feld **Mail-Relay** ein. Bei Einstellung von **Auto** wird die E-Mail automatisch versandt.

Mail-Relay        Diese Zeile wird eingeblendet, wenn der **Relay-Modus** auf **Manuell** gesetzt wurde. Mit der Pfeiltaste ► wechseln Sie in ein Bearbeitungsfenster.

Weitere Informationen entnehmen Sie bitte dem Abschnitt "[Als Mail senden](#)" auf Seite 128.

### Extras Sprechset

Einstellung der Parameter bei Ausstattung des Testers mit einem Sprechset (siehe "[Sprechset-Funktion](#)" Seite 95).  
Standardmäßig ist das Grundgerät 8000 mit einem Lautsprecher ausgestattet. Einige Tester besitzen ebenfalls ein internes Mikrofon.  
Wenn kein internes Mikrofon vorhanden ist, können Sie hier den Lautsprecher **Ein** oder **Aus** stellen.

Das mit einem internen Mikrofon ausgestatteten Grundgerät 8000 bietet

an diesem Anschluss einen "Konferenzmodus" mit folgenden Einstellmöglichkeiten:

- Lautsprecher und Mikro aus
- Nur Lautsprecher
- Lautsprecher und Mikro ein

Im Konferenzmodus benötigen Sie die zum Sprechset (Option) gehörigen Sprechgarnitur nicht, um mit dem Techniker am abgesetzten Tester zu sprechen.

In beiden Fällen ermöglicht eine weitere Zeile die Einstellung der Lautstärke. Die gleiche Einstellung wird für die Sprechgarnitur, das Mikro der Sprechgarnitur, den Lautsprecher und das interne Mikrofon (wenn vorhanden) verwendet.

Mit den Richtungstasten oder dem numerischen Tastenfeld können Sie die Lautstärke (Min = 0 / Max = 7) einstellen.

### VFL-Modus

- 1 Hz:1 Hz blinkendes Lichtsignal
- CW: dauernde Lichtsignal

### Automatische Abschaltung

#### HINWEIS

Die automatische Abschaltung des Testers dient der Schonung der Akkus und steht nur im Batteriebetrieb zur Verfügung.

Diese Funktion schaltet den Tester automatisch ab, wenn nach einem in diesem Menü festgelegten Zeitraum keine Aktion ausgeführt und keine Taste betätigt wurde. Die laufende Arbeit wird dabei automatisch gespeichert.

- Zur Aktivierung der automatischen Abschaltung setzen Sie den Cursor im **Extras**-Feld auf **Auto Aus** und wählen den gewünschten Abschaltzeitraum nach der letzten Tastenbetätigung aus: 5, 10 oder 15 Min.
- Zum Abschalten dieser Funktion setzen Sie im **Extras**-Feld den Cursor auf die Zeile **Auto Aus** und wählen **Nein**.

### Update

Bei der Aktualisierung von Software (siehe "[Installation einer neuen Software-Version](#)" Seite 134) tragen Sie in die Zeile **Server IP-Adresse** des Konfigurationsmenüs die IP-Adresse des PCs ein, auf dem die Update-Dateien geladen sind.

**Drucker** Parameter zur Konfiguration eines internen Druckers oder eines USB-Druckers.

Drucker **Ohne, USB, USB (Landscape), Datei (Formatiert), Datei (Bildschirm).**


Bei **USB** können Sie in den zwei folgenden Zeilen den Hersteller und das Modell des Druckers eingeben. Der Parameter **USB Landscape** ermöglicht die Einrichtung des Druckers als USB-Parameter sowie den Ausdruck im Querformat.

**Datei (Formatiert oder Bildschirm):** ermöglicht die Ausgabe im JPG-, PNG- oder PDF-Format.

**Datei (Formatiert)** Mit dieser Option im Drucker-Menü können Sie die geöffnete Datei des Grundgerät 8000 im JPG-, PNG- oder PDF-Format ausgeben, so als ob der Ausdruck der Datei auf Papier erfolgt wäre. Wenn die Datei (z. B. die Kurve) zu groß für eine A4-Seite ist, werden daher mehrere Dateien erstellt.

### Ausgabe einer Kurve im JPG-, PNG- oder PDF-Format

- 1 Wählen Sie die Option **Datei (formatiert)** aus
- 2 Wählen Sie in der zweiten Zeile **Dateiformat** das Format JPG oder PNG oder PNG aus.
- 3 Legen Sie fest, welches **Logo** in der rechten oberen Ecke der Seite angezeigt werden soll:
  - a Wählen Sie die Zeile **Logo** aus.
  - b Rufen Sie mit der rechten Richtungstaste das Bearbeitungs-menü auf.
  - c Geben Sie die vollständige Pfadbezeichnung und den Namen der Logo-Datei ein  
Beispiel: *disk/Logo/JDSU.jpg* (media/Verzeichnis/Dateiname)
  - d Bestätigen Sie mit EnterJetzt wird das Logo in der rechten oberen Ecke der Seite angezeigt
- 4 Öffnen Sie die für die Ausgabe im JPG/PNG/PDF-Format vorgesehene Kurve.
- 5 Führen Sie gegebenenfalls Änderungen an der Kurve durch (siehe Handbuch des 8100).
- 6 Wählen Sie die gewünschte Kurvenansicht aus:
  - Wenn der **Kurven**-Modus aktiviert wurde (Auswahl von **Kurve**

- auf der Menütaste **Kurve/Tabelle/Übersicht**), enthält die Datei die Kopfzeile und die Kurve (auf einer Seite).
- Wenn der **Tabellen**-Modus aktiviert wurde (Auswahl von **Tabelle** auf der Menütaste **Kurve/Tabelle/Übersicht**), enthält die Datei die Kopfzeile, die Kurve und die gesamte Ergebnistabelle (unter Umständen mehrere Seiten).
  - Wenn der **Übersicht**-Modus aktiviert wurde (Auswahl von **Übersicht** auf der Menütaste **Kurve/Tabelle/Übersicht**), enthält die Datei die Kopfzeile und die Übersichtsseite. Diese Ansicht steht nur bei OTDR-Kurven zur Verfügung.
- 7 Drücken Sie die Taste **PRINT**.  
Für die Dauer des Speichervorgangs wird das Symbol  angezeigt.
- 8 Drücken Sie die Taste **FILE**. Die Datei wird im Explorer angezeigt.

#### HINWEIS


Die Datei wird im aktuellen, d.h. im zuletzt geöffneten Verzeichnis gespeichert.

Der Name der JPG-Datei lautet: **Name der gespeicherten Kurve\_Datum (Jahr/Monat/Tag)\_Uhrzeit (Stunde/Minute/Sekunde).jpg/png/pdf**.

#### Ausgabe einer anderen Datei im JPG/PNG/PDF-Format

- 1 Wählen Sie die Option **Datei (formatiert)** aus
- 2 Wählen Sie in der zweiten Zeile **Dateiformat** das Format JPG oder PNG oder PNG aus
- 3 Legen Sie fest, welches **Logo** in der rechten oberen Ecke der Seite angezeigt werden soll:
  - a Wählen Sie die Zeile **Logo** aus.
  - b Rufen Sie mit der rechten Richtungstaste das Bearbeitungsmenü auf.
  - c Geben Sie die vollständige Pfadbezeichnung und den Namen der Logo-Datei ein  
Beispiel: *disk/Logo/JDSU.jpg* (media/Verzeichnis/Dateiname)
  - d Bestätigen Sie mit **Enter**
- 4 Öffnen Sie die für die Ausgabe im JPG/PNG/PDF-Format vorgesehene Datei.
- 5 Führen Sie gegebenenfalls Änderungen an der Datei durch (z. B. Mikroskop usw.).



- 6 Drücken Sie die Taste **PRINT**.  
Für die Dauer des Speichervorgangs wird das Symbol  angezeigt.
- 7 Drücken Sie die Taste **FILE**. Die Datei wird im Explorer angezeigt.


#### HINWEIS

Die Datei wird im aktuellen, d. h. im zuletzt verwendeten Verzeichnis gespeichert.

Der Name der Datei lautet: **Print\_Datum (Jahr/Monat/Tag)\_Uhrzeit (Std/Min/Sek).jpg/png/pdf**

**Datei (Bildschirm)** Nach Auswahl dieser Option im Drucker-Menü können Sie die geöffnete Datei des Grundgerät 8000 so im JPG/PNG/PDF-Format ausgeben, wie sie auf dem Bildschirm dargestellt wird.

Wenn Sie die Kurve z. B. gezoomt haben, enthält die JPG-Datei den entsprechenden Zoom-Ausschnitt der Kurve.

- 1 Wählen Sie die Option **Datei (Bildschirm)** aus.
- 2 Wählen Sie in der zweiten Zeile Dateiformat das Format JPG oder PNG oder PNG aus.
- 3 Öffnen Sie die für die Ausgabe im JPG/PNG/PDF-Format vorgesehene Kurve bzw. Datei.
- 4 Nehmen Sie die gewünschten Änderungen vor.
- 5 Drücken Sie die Taste **PRINT**.  
Für die Dauer des Speichervorgangs wird das Symbol  angezeigt.
- 6 Drücken Sie die Taste **FILE**. Die Datei wird im Explorer angezeigt.

#### HINWEIS

Die Datei wird im aktuellen, d. h. im zuletzt verwendeten Verzeichnis gespeichert.

Der Name der JPG-Datei lautet unabhängig vom Dateityp: **Print\_Datum (Jahr/Monat/Tag)\_Uhrzeit (Std/Min/Sek).jpg/png/pdf**.

Hersteller Wählen Sie mit den Pfeiltasten ◀ und ▶ den Hersteller des einzurichtenden Drucker aus. Standardmäßig wird in der nächsten Zeile automatisch ein Modell des ausgewählten Herstellers vorgeschlagen.

Typ Hier können Sie bei Bedarf mit den Pfeiltasten ◀ und ▶ den Druckertyp ändern.

ASCII-Modus	Wählen Sie in Abhängigkeit von der Druckereinrichtung <b>Grafik</b> oder <b>Text</b> aus. Manche Drucker erkennen keinen ASCII-Modus. In diesem Fall müssen Sie <b>Grafik</b> auswählen, um die Dateien über den Web-Browser auszudrucken.
Logo	Wählen Sie das rechts oben auf der Seite anzuzeigende Logo aus. Wählen Sie die Zeile aus und bestätigen Sie mit ► zur Festlegung des Logo-Pfads in der Bearbeiten-Tastatur. Bestätigen Sie mit <b>Enter</b> . Dieser Parameter steht nicht zur Verfügung, wenn bei <b>Drucker</b> die Option <b>Datei (Bildschirm)</b> ausgewählt wurde

---

## Nur Ergebnisse anzeigen

Auch wenn keine Module installiert sind, ermöglicht das Grundgerät 8000 den Zugriff und die Anzeige von Messergebnissen.

Wählen Sie dafür **Ergebnis-Analyse** und anschließend die gewünschte Anwendung, z. B. **Abfragen Fiber Optics**.

---

## Expertenfunktionen

**Software Upgrade** Diese Funktion ermöglicht die Aktualisierung der Software (siehe "[Installation einer neuen Software-Version](#)" Seite 134).

**Remote-Display** Diese Funktion erlaubt die Darstellung des Bildschirms des Grundgerät 8000 auf einem PC oder einem anderen Grundgerät 8000 (siehe "[Sprechset-Funktion](#)" Seite 95).

**Medienfunktionen** Dieses Menü rufen Sie über **Experten-Funktionen** und dann **Medienfunktionen** auf.

**USB-Stick formatieren** Zur Formatierung eines USB Memory-Sticks wählen Sie erst **Medienfunktionen** und dann **Usbflash formatieren**. Bestätigen Sie die Formatierung des USB Memory-Sticks.



**USB-Speichersticks weisen sehr große Unterschiede auf.**

Sie unterscheiden sich in der Hardware und Software, sogar innerhalb der gleichen Marken.

Insbesondere USB-Speichersticks, die speziell für Audioaufnahmen vorgesehen sind, sind häufig in einem Format formatiert, das von dem FAT-Standardformat abweicht.

Aus diesen Gründen empfehlen wir dem Anwender, die von JDSU angebotenen Speichersticks zu verwenden.

In jedem Fall sollten USB-Speichersticks, die vom MTS zwar erkannt (Ausgabe eines akustischen Signals beim Einstecken des Sticks in das MTS), aber nicht beschrieben oder gelesen werden können, mit der USB Flash-Funktion des **MTS neu formatiert** werden (**Expertenfunktionen >Medienfunktionen**).

Beim Auftreten von Problemen mit dem USB-Speicherstick wenden Sie sich bitte an das lokale Technical Assistance Center.

**CompactFlash-Karte formatieren** Zur Formatierung einer CompactFlash-Karte wählen Sie erst **Medienfunktionen** und dann **CF Formatieren**.

Bestätigen Sie die Formatierung der CompactFlash-Karte.

Gehen Sie ins Kennwort 20876 ein. Die Formatierung fängt an...

**CD formatieren** Zur Formatierung einer CD wählen Sie erst **Medienfunktionen** und dann **CD löschen**. Bestätigen Sie die Formatierung der CD.




Beachten Sie, dass hier, wie bei jeder Formatierung eines Speichermediums, alle auf dem Memory Stick, der CompactFlash-Karte oder der CD gespeicherten Daten unwiderruflich gelöscht werden.

**Entnahme des USB-Sticks** Ein in einen USB-Port des Grundgerät 8000 eingesetzter USB-Speicherstick kann wie folgt wieder entnommen werden:

1 Klicken Sie auf **Expertenfunktionen > Medienfunktionen**.

2 Klicken Sie auf **USB entfernen**,

Das Symbol  zeigt an, dass der USB-Stick sicher entnommen werden kann. Nach Anzeige des obigen Symbols kann nicht mehr auf den USB-Stick zugegriffen werden.

Der USB-Speicherstick kann nun aus dem USB-Port des Grundgerät 8000 entnommen werden.

Bei der Entnahme des USB-Sticks wird ein Signalton ausgegeben.

**HINWEIS**

Der USB-Speicherstick kann auch über das Datei-Menü entnommen werden (siehe "[Entnahme des USB-Speichersticks](#)" auf Seite 120).

**Festplatte löschen** Um den gesamten Inhalt der Festplatte zu löschen, gehen Sie wie folgt vor:

- 1 Drücken Sie auf der System-Seite die Menütasten **Expertenfunktionen > Medienfunktionen**.
- 2 Drücken Sie die Menütaste **Festplatte löschen**.
- 3 Bestätigen Sie, dass der Inhalt der Festplatte gelöscht werden soll oder brechen Sie den Vorgang mit **Abbrechen** ab.
- 4 Geben Sie das Passwort 02468753 mit der Zifferntastatur ein und bestätigen Sie die Eingabe mit **Enter**.

Jetzt wird der Inhalt der Festplatte innerhalb weniger Sekunden gelöscht

**Verriegelung  
des Grundgerät  
8000**

Das Grundgerät 8000 kann jederzeit verriegelt werden.

- 1 Drücken Sie auf **Experten-Funktionen** in der SYSTEM-Seite.
- 2 Drücken Sie auf **Gerät verriegeln**
- 3 Drücken Sie auf **Bestätigen** (oder auf **Abbrechen**, um den Vorgang zu annullieren).

Das numerische Tastenfeld wird angezeigt.

- 4 Das Kennwort **42000** für die Verriegelung eingeben (siehe "[Numerisches Tastenfeld](#)" auf Seite 40).



**Abb. 30** Erfassung des Kennworts

Drücken Sie auf **BESTÄTIGEN**.

Der Verriegelungsbildschirm des Grundgerät 8000 wird angezeigt.



**Abb. 31** Verriegelungsbildschirm

Drücken Sie auf **Notizbuch** um eine Nachricht mit der Textbearbeitungsfunktion hinzuzufügen (Siehe "[Textbearbeitung mit der externen Tastatur](#)" auf Seite 37).

### Das Grundgerät 8000 entriegeln

- Sobald der Verriegelungsbildschirm angezeigt ist, Drücken Sie auf **Gerät Entriegeln**.
- Das Kennwort **42000** mit dem numerischen Tastenfeld erneut eingeben und dann bestätigen. (Siehe "[Textbearbeitung mit der externen Tastatur](#)" auf Seite 37).

Die System-Seite wird automatisch wieder angezeigt.

---

## Office-Anwendungen

Das Grundgerät 8000 bietet verschiedene Office-Anwendungen.

Weitere Informationen entnehmen Sie bitte dem [Kapitel 8 "Office-Anwendungen"](#).



# LTS (Dämpfungsmessplatz)

## 5

Es steht eine Vielzahl unterschiedlicher Dämpfungsmessplatz-Optionen (LTS) zur Verfügung. Die Option 80/PM besteht nur aus einem Pegelmesser. Die anderen Optionen der Serie 80XXTS/PM kombinieren Sprechset, Pegelmesser und mindestens ein Lasersender unterschiedlicher Wellenlängen (siehe "[Optionen-Bestellnummern für das Grundgerät 8000](#)" Seite 158).

Erläutert werden die folgenden Themen:

- "[Das Prinzip der optischen Pegel- und Dämpfungsmessung](#)" auf Seite 76
- "[Anschluss des Pegelmessers und des Lasersenders](#)" auf Seite 77
- "[Konfiguration des LTS](#)" auf Seite 78
- "[Anzeige von Ergebnissen und Menübefehlen](#)" auf Seite 81
- "[Ausführung einer Messung](#)" auf Seite 84
- "[Ausführung einer manuellen ORL-Messung mit dem Grundgerät 8000](#)" auf Seite 86
- "[LTS-Ergebnisse speichern und laden](#)" auf Seite 90

## Das Prinzip der optischen Pegel- und Dämpfungsmessung

**Pegelmessung** Zur Messung der gesendeten oder empfangenen optischen Leistung benötigen Sie lediglich einen Pegelmesser (Leistungsmesser):

- Zur Messung der gesendeten Leistung schließen Sie den Pegelmesser direkt an den Ausgang des optischen Senders an.
- Zur Messung des Pegels am Eingang eines optischen Empfängers wird der Pegelmesser anstelle des optischen Empfängers an das Ende der Glasfaser angeschlossen.

**Dämpfungsmessungen (Streckendämpfung)** Zur Messung der Dämpfung einer gesamten Strecke oder von einzelnen Elementen wie von Faserabschnitten, Steckverbindern oder optischen Komponenten benötigen Sie einen kalibrierten optischen Sender und einen Pegelmesser.

Der Dämpfungswert ergibt sich für gewöhnlich aus der an zwei Punkten durchgeführten Messung der optischen Pegel:



$$\text{Dämpfung } A_{(\text{dB})} = P1_{(\text{dBm})} - P2_{(\text{dBm})}$$

Zur Durchführung präziser Dämpfungsmessungen müssen die folgenden Bedingungen eingehalten werden:

- Verwenden Sie einen optischen Sender des LTS oder einen optischen Sender, der sowohl in Hinblick auf die Zeit als auch auf die Temperatur stabil ist.
- Kontrollieren Sie die Sauberkeit aller Anschlüsse und Fasern sowie des Empfängereingangs.
- Verwenden Sie eine Referenzfaser zwischen Lasersender und Prüfling. Wenn mehrere Messungen unter identischen Einkoppelbedingungen ausgeführt werden sollen, darf die Referenzfaser während der Messungen nicht abgetrennt werden.

### Einfügemethode

- 1 Der Pegelmesser wird zuerst über die Referenzfaser an den Lasersender angeschlossen: P1 wird gemessen.



- 2 Anschließend wird die zu testende Faser zwischen Referenzfaser und Pegelmesser eingefügt: P2 wird gemessen.

Die Differenz zwischen P2 und P1 ergibt die Dämpfung der getesteten Faser.

Es wird empfohlen, an beiden Enden der getesteten Faser die gleichen Steckverbindertypen zu verwenden, um so die gleichen Anschlussbedingungen für die Messung von P1 und P2 zu gewährleisten.

### **Messgenauigkeit**

- Häufig wird eine sehr hohe Messgenauigkeit verlangt. In diesem Fall ist es notwendig, eine Vorkalibrierung ohne die zu testende Faser durchzuführen, um die durch Steckverbinder bedingte Dämpfung weitestgehend auszuschließen. Hierfür steht die Funktion "Referenzwert" zur Verfügung.
- Bei Messungen in Labors, wo sich beide Faserenden am gleichen Ort befinden, ist die Reproduzierbarkeit der Dämpfungsmessung besser als 0,1 dB. Bei Messungen im Feldeinsatz, wo sich die beiden Faserenden an unterschiedlichen Orten befinden, schwanken die Messwerte in der Größenordnung von  $\pm 0,2$  dB (bei relativer Messung).

---

## **Anschluss des Pegelmessers und des Lasersenders**



**Abb. 32** Optischer Anschluss




Für den Anschluss des Pegelmessers wird ein optischer UPP-Adapter (Universal Push Pull) verwendet, der alle Steckverbinder mit einer 2,5-mm-Ferrule (FC, SC, ST, DIN, E2000 usw.) unterstützt.

Wenn ein Lasersender als Option vorhanden ist, wird der gleiche Anschluss wie für das optische Sprechset verwendet.

## Konfiguration des LTS


Die LTS-Funktion ist eine bei der Bestellung anzugebende Option und ab Werk im Grundgerät 8000 installiert.


Zur Aktivierung der Pegelmesserr-oder Source-Funktion:

- Drücken Sie die Taste **SYSTEM**.
- Markieren Sie mit den Richtungstasten das Symbol  oder  (grün umrahmt) und bestätigen die Auswahl mit der Enter-Taste : Der grüne Rahmen wird gelb..

Damit wird der Pegelmesser und/oder Lasersender aktiviert.

### Konfiguration der Messparameter

Nach Auswahl des Pegelmesser-Symbols  werden die Messparameter für die Pegelmessung über die SETUP-Taste aufgerufen.



Messung		Auto	850 nm	980 nm
Wellenlänge	1625 nm	1300 nm	1310 nm	1420 nm
Anwenderdefiniert	1400 nm	1450 nm	1480 nm	1490 nm
Beep on modulation	Ja	1510 nm	1550 nm	1625 nm
Einheit	dB	Anwenderdefiniert		
Referenzpegel	+6.0 dBm			
Dämpfungskompensation	0.0 dB			


  

Alarme	
Alarme	Aktiv
Min. Schwellwert	-60 dBm
Max. Schwellwert	+90 dBm


**Abb. 33** Konfiguration der Pegelmessung

- Wellenlänge** Auswahl der Wellenlänge:  
 - Auto: Die Wellenlänge des Eingangssignals wird automatisch erkannt und für die Messung ausgewählt:  
 850, 980, 1300, 1310, 1420, 1450, 1480, 1490, 1510, 1550 oder 1625 nm  
 - Anwenderdefiniert: Auswahl in der nächsten Menüzeile.
- Anwenderdefiniert** (Bei Auswahl der Option Anwenderdefiniert in der Zeile Wellenlänge) Auswahl der Wellenlänge von 800 nm bis 1650 nm in Schritten von 1 nm mit Hilfe der Richtungstasten ◀ und ▶.
- Signalton bei Modulation** Festlegung, ob bei Modulation ein Tonsignal ausgegeben wird (Ja / Nein)
- Einheit** Angezeigte Maßeinheit der Pegelmessung:

- Watt, dBm: zur Anzeige der absoluten Leistung  
- dB: zur Anzeige eines relativen Ergebnisses in Bezug auf einen Referenzwert (Streckendämpfung)

Referenzpegel Bei Auswahl von dB als Maßeinheit in der vorhergehenden Zeile, erfolgt hier die Festlegung des Referenzwertes für die gewählte Wellenlänge. Wählen Sie zuerst mit den Richtungstasten die Wellenlänge aus und drücken Sie dann die ►-Taste zur Auswahl des Wertes (+XXX.XX). Bestätigen Sie abschließend mit .

Dieser Referenzpegel steht über die Taste **Referenzwert** auch automatisch auf der **Ergebnis**-Seite zur Verfügung.

Dämpfungskompensation Auswahl des Pegels, der für die gewählte Wellenlänge für die Messung verwendet wird, um die durch einen externen Abschwächer verursachte Dämpfung zu kompensieren (+XX.XX dB). Markieren Sie zuerst mit den Richtungstasten die Wellenlänge und drücken Sie dann die ►-Taste zur Auswahl des Wertes. Bestätigen Sie abschließend mit .

#### HINWEIS

Zum Kopieren eines Referenzpegels oder einer Dämpfungskompensation auf alle Wellenlängen wählen Sie die Referenzwellenlänge aus und klicken auf **Alle Wellenlängen aktualisieren..**

## Konfiguration der Alarmparameter

Alarm Aktivierung der Alarmfunktion: Jedes Ergebnis unter oder über dem Schwellwert wird auf der Ergebnisseite in Rot angezeigt.

Oberer und unterer Schwellwert: Auswahl des oberen und unteren Schwellwertes für jede verfügbare Wellenlänge von -60 bis +40 dBm. Die Auswahl erfolgt mit den Richtungstasten.


**HINWEIS**

Zum Kopieren eines Wertes des oberen und/oder unteren Schwellwertes auf alle Wellenlängen wählen Sie den Referenzwert aus und klicken auf **Alle Wellenlängen aktualisieren**.

**HINWEIS**

Ein andauernder Druck auf die Richtungstaste erhöht den Wert um 10 dBm.

**Konfiguration  
 und Anzeige  
 der Parameter  
 des  
 Lasersenders**

Wählen Sie auf der System-Seite das Laser-Symbol  aus und drücken Sie anschließend die **RESULTS**-Taste.

Die folgende Seite wird angezeigt:



**Abb. 34** Konfiguration des Lasersenders


**Laser** Laser ein- bzw. ausschalten (Gleiche Funktion wie die **START/STOP**-Taste).

Wenn der Laser aktiviert ist, wird das Symbol  angezeigt.

Die Parameter des Lasers können über den Ergebnisbildschirm des LTS-Moduls durch Betätigung des Softkeys **Senderkonfiguration** direkt aufgerufen werden.

**Wellenlänge** Auswahl der Wellenlänge bei Laser mit mehreren Wellenlängen (abhängig von der gewählten Option).  
 Die Wellenlänge wird angezeigt.

Modus	Auswahl des Sendemodus des Lasers. Die folgenden Modulationen sind möglich: –270 Hz –330 Hz –1 kHz –2 kHz –Auto (Der Laser sendet eine Kennung, damit der Pegelmesser automatisch die verwendete Wellenlänge erkennen kann.) –TwinTest (Abwechselndes Senden aller verfügbaren Wellenlängen für die Dauer von einigen Sekunden., kompatibel zum JDSU OLP 5/6/15/16/18. –CW (Gleichlicht)
-------	---

Der verwendete Modus wird über dem Symbol  angezeigt.

Über die Taste **Source Reference**, können Sie die folgenden Parameter einstellen:

**Standard Ref:** Wählt das aktuelle Ergebnis als Referenzwert zur Messung der Streckendämpfung aus. Dieser Referenzwert wird dann solange als Referenzpegel unterhalb des Messergebnisses angezeigt, bis ein neuer Referenzwert festgelegt wird.

**Jumper Ref:** Diese Taste kann gedrückt werden, wenn eine Referenzmessung im Schleifenmodus ausgeführt werden muss (Siehe Modul-Handbuch des MTS/ T-BERD 6000 / 8000).

#### HINWEIS

Der Softkey *Jumper-Referenz* wird grau dargestellt und kann nicht aktiviert werden, wenn für das in das Grundgerät eingesetzte OTDR-Modul sowohl Pegelmesser als auch Quelle aktiviert sind.

Damit der Softkey aktiv ist, muss der Pegelmesser auf dem Grundgerät und die Quelle auf dem OTDR-Modul ausgewählt werden. Nur dann ist eine Referenzmessung im Schleifenmodus möglich.

## Anzeige von Ergebnissen und Menübefehlen

Die Ergebnissseite wird über die **RESULTS**-Taste aufgerufen und enthält alle Angaben zur laufenden Messung, zuvor gespeicherte Ergebnisse sowie die für die Messung und Speicherung verfügbaren Befehle.

## **Ergebnisse der laufenden Messung**

Nach Drücken der **START**-Taste wird der gemessene Pegel in großer Schrift in der im **SETUP**-Menü gewählten Maßeinheit angezeigt. Ebenfalls angegeben werden:

- der Übertragungsmodus des gemessenen Signals: Gleichlicht (CW) oder moduliert bei einer Frequenz von 270 Hz, 330 Hz, 1 kHz oder 2 kHz.
- die Wellenlänge des gemessenen Signals.
- der Referenzpegel in dB.
- der Pegel der Dämpfungskompensation.

## **Ergebnistabelle**

Für die Faser zeigt der Pegelmessgerät eine Tabelle mit 9 Ergebnissen entsprechend den verfügbaren Wellenlängen an. Diese Tabelle informiert über den gemessenen Pegel in dBm, über den relativen Pegel in dB und über den Referenzpegel in dB (wenn *Einheit* = dB).

Ein Messergebnis wird in der Tabelle angezeigt, wenn der Softkey **Ergebnis speichern** gedrückt wird.

Der Softkey **Tabelle löschen** bewirkt die Löschung aller in der Tabelle angezeigten Ergebnisse.

Bei aktivierter Alarmfunktion wird jedes Ergebnis, das die festgelegten Schwellwerte verletzt, in der Tabelle in Rot angezeigt. Alle anderen Ergebnisse erscheinen in der Tabelle in Grün.

Beim Abschalten des Testers werden die in der Tabelle angezeigten Ergebnisse gespeichert.



Abb. 35 Ergebnis und Menübefehle des LTS

## Pegelmesser-Befehle

Bei Auswahl der LTS-Funktion stehen auf der Ergebnisseite die folgenden Befehle zur Verfügung:

**Ergebnis speichern** Speichert das Ergebnis in der entsprechenden Zeile der Tabelle.

**Tabelle löschen** Löscht alle in der Tabelle enthaltenen Ergebnisse.

Über die Taste **Pegelmesserkonfig.** können Sie die folgenden Parameter einstellen::

**Wellenlänge** Erlaubt die Änderung der Wellenlänge für den Pegelmesser.

**Einheit** Erlaubt die Änderung der angezeigten Maßeinheit (dB, dBm, nW)

**Null** Nullabgleich bei verschlossenem optischen Eingang des Pegelmessers. Es erfolgt eine Sicherheitsabfrage.

Mit **Beenden** kehren Sie zur Ergebnisseite zurück.

Über die Taste **Pegelreferenz** rufen Sie die folgende Funktion auf::

**Referenzwert** Wählt das aktuelle Ergebnis als Referenzwert zur Messung der Streckendämpfung aus. Dieser Referenzwert wird dann solange als

Referenzpegel unterhalb des Messergebnisses angezeigt, bis ein neuer Referenzwert festgelegt wird.


Jumper Reference Diese Taste kann gedrückt werden, wenn eine Referenzmessung im Schleifenmodus ausgeführt werden muss. Siehe Modul-Handbuch des MTS/ T-BERD 6000 / 8000 .

#### **HINWEIS**

**Der Softkey *Jumper-Referenz* wird grau dargestellt und kann nicht aktiviert werden, wenn für das in das Grundgerät eingesetzte OTDR-Modul sowohl Pegelmesser als auch Quelle aktiviert sind.**

**Damit der Softkey aktiv ist, muss der Pegelmesser auf dem Grundgerät und die Quelle auf dem OTDR-Modul ausgewählt werden. Nur dann ist eine Referenzmessung im Schleifenmodus möglich.**

## Ausführung einer Messung

Der Pegelmesser wird mit Aktivierung der Power icon  im **SETUP**-Menü gestartet.



Die Pegelmessung wird automatisch aktualisiert. Bei ausgeschaltetem Laser sowie, wenn der optische Ausgang mit dem Eingang des Pegelmessers verbunden ist, wird der Wert "<-60 dB" angezeigt.

Bei Verwendung eines Lasersenders des Grundgerät 8000 müssen Sie die **START/STOP**-Taste oder den Softkey **Laser Ein/Laser Aus** drücken, um den Laser ein- bzw. auszuschalten.

### **Pegelmessung**

- Schließen Sie den zu messenden optischen Sender an die entsprechende Buchse auf der Rückseite des Testers an (siehe "[Anschluss des Pegelmessers und des Lasersenders](#)" Seite 77).
- Wählen Sie im **SETUP**-Menü dBm, dB oder Watt als Maßeinheiten aus.
- Drücken Sie die **START/STOP**-Taste, um den Laser einzuschalten. Das Ergebnis wird auf der Ergebnisseite angezeigt und kann in der Tabelle gespeichert werden (siehe [Seite 82](#)).
- Drücken Sie die **START/STOP**-Taste, um den Laser wieder abzuschalten.



## Optische Streckendämpfung

### Nullpegel für den Pegelmesser festlegen



Für genaue Messungen muss der Nullabgleich des Pegelmessers vor der Messung durchgeführt werden, da das Rauschen der Germanium-Fotodiode in Abhängigkeit von der Zeit und der Temperatur Schwankungen unterworfen ist.

- 1 Verschießen Sie den optischen Eingang des Pegelmessers mit der Kappe, so dass kein Licht auf die Fotodiode einfallen kann. Wenn Sie vergessen, den Eingang abzudecken, wird eine Fehlermeldung angezeigt, da die Fotodiode zu viel Licht erfasst.
- 2 Drücken Sie auf der Ergebnisseite den Softkey **Pegelmesser konfig.** > **Null** und bestätigen Sie die Auswahl.

### Ausführung einer Referenzmessung

- 1 Schließen Sie den Adapter für das Jumperkabel an den optischen Steckverbinder des Pegelmessers an.
- 2 Schließen Sie das Jumperkabel an den Eingang des Pegelmessers und den Ausgang des optischen Senders an.
- 3 Stellen Sie am optischen Sender und am Pegelmesser die gleiche Wellenlänge ein.  
Auf der LTS-Ergebnisseite wird der gemessene Pegel angezeigt.
- 4 Drücken Sie den Softkey **Power Ref** > **Standard Ref.**. Der angezeigte Wert wird jetzt als Referenzpegel gespeichert.

### Messung an der zu testenden Faser

Nach Festlegung des Referenzpegels gehen Sie zur Ausführung einer Messung wie folgt vor:

- 1 Schließen Sie die Jumperkabel und Steckverbinder an, die benötigt werden, um die zu testende Faser zwischen den Ausgang des optischen Senders und den Eingang des Pegelmessers anzuschließen.
- 2 Wählen Sie im **SETUP**-Menü dB als Maßeinheit aus.
- 3 Der im Pegelmesser-Fenster angezeigte Pegel gibt die optische Dämpfung der getesteten Strecke an. Er kann in die Tabelle übernommen werden (siehe [Seite 82](#)).




Der Lasersender kann nicht gleichzeitig mit dem optischen Sprechset oder der Datenübertragungsfunktion verwendet werden.

---

## Ausführung einer manuellen ORL-Messung mit dem Grundgerät 8000

Durch gleichzeitige Nutzung der Anschlüsse für Pegelmesser und Sprechset am Grundgerät ist es möglich, eine manuelle ORL-Messung auszuführen.

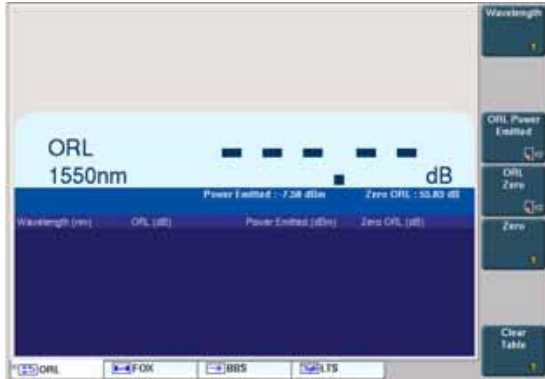
Wählen Sie auf der **System**-Seite das ORL-Symbol  des Grundgeräts aus.

- Festlegung einer Referenz für die manuelle ORL-Messung**
- Die Festlegung eines Referenzwertes für die manuelle ORL-Messung erfolgt in zwei Schritten:
- 1 Ermittlung des Referenzsendepegels
  - 2 ORL-Nullabgleich



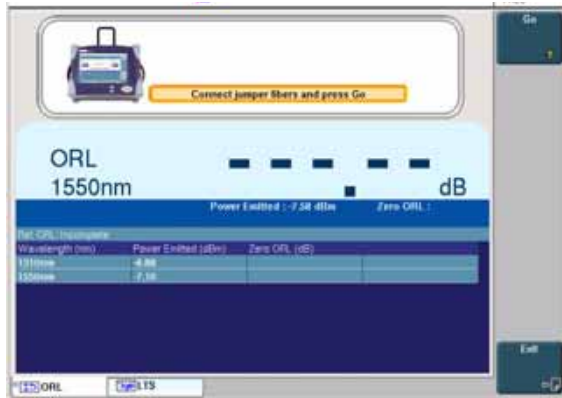
Beachten Sie die oben genannte Reihenfolge. Hierbei handelt es sich nicht um zwei unterschiedliche Prozesse, sondern um zwei Schritte zur Ermittlung des Referenzwertes der ORL-Messung.

- ORL-Sendepiegel**
- 1 Nach Auswahl des ORL-Symbols drücken Sie die Taste **RESULT**. Die ORL-Seite wird geöffnet.



**Abb. 36** ORL-Seite

- 2 Drücken Sie die Menütaste **Null**.  
Die Meldung Pegelmesser-Port mit Kappe verschließen und dann bestätigen wird angezeigt. Bestätigen Sie mit **Ja** und warten Sie auf die zweite Meldung: Dunkelstromabgleich beendet. Anschließend drücken Sie eine beliebige Taste, um den Prozess fortzusetzen.
- 3 Drücken Sie die Menütaste **ORL-Sendepegel**.
- 4 Befolgen Sie die Anweisungen im oberen Bildschirmbereich: Verbinden Sie den Sprechset-Port über das Jumperkabel mit dem Pegelmesser-Port.
- 5 Drücken Sie die Menütaste **Start**.
- 6 Die Meldung *Messung läuft...* wird angezeigt.
- 7 Zum Abschluss werden die für den ORL-Sendepegel bei den einzelnen Wellenlängen ermittelten Ergebnisse angezeigt.



**Abb. 37** Ermittelte ORL-Sendepegel

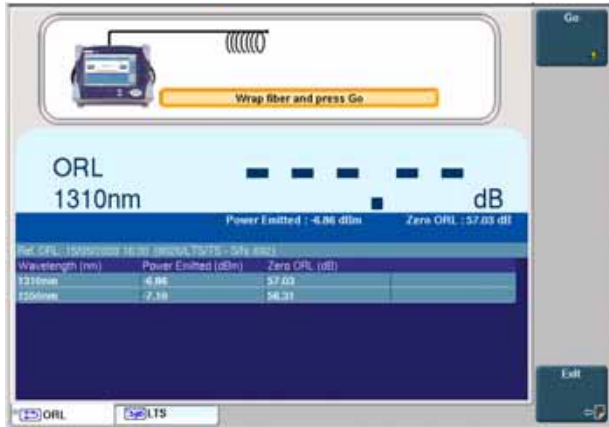
- 8 Drücken Sie die Menütaste **Beenden**, um zum Ausgangsbildschirm zurückzukehren und den ORL-Nullabgleich auszuführen.  
Nach Ermittlung des Referenzwertes wird der Referenzbildschirm für die verfügbaren Wellenlängen aktualisiert.  
Da noch kein Nullabgleich ausgeführt wurde, wird in der ersten Zeile der Tabelle die Meldung Ref ORL : Noch auszuführen angezeigt.

**ORL-Nullabgleich** Nach Ermittlung des ORL-Sendepegels kann der Nullabgleich ausgeführt werden:



**Der ORL-Nullabgleich kann nicht an einer gekrümmten, gedämpften Faser ausgeführt werden.**

- 1 Drücken Sie die Menütaste **ORL-Null**.
- 2 Befolgen Sie die am oberen Bildschirrand gegebenen Anweisungen: Trennen Sie das Jumperkabel vom Pegelmesser-Port und wickeln Sie dieses immer noch an den Sprechset-Port angeschlossene Jumperkabel 6 bis 7 Mal um den Dorn.
- 3 Klicken Sie auf **Start**.
- 4 Zum Abschluss der Messung werden die Ergebnisse in der Spalte ORL-Null angezeigt.



**Abb. 38** Ergebnistabelle mit Angabe des ORL-Sendepiegels und des ORL-Nullabgleichs für jede Wellenlänge

Nach Ermittlung des Referenzwertes wird der Referenzbildschirm für die verfügbaren Wellenlängen aktualisiert. Angegeben wird der verwendete Referenztyp.



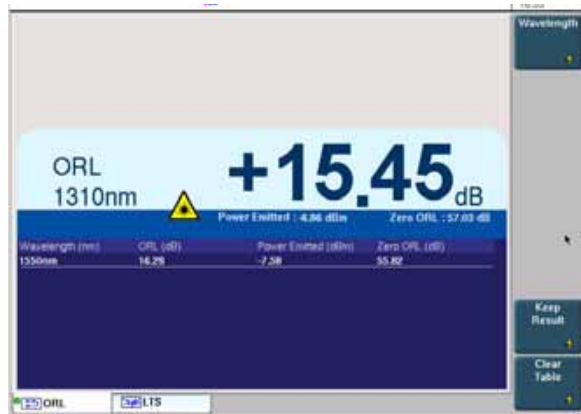
Nach Ermittlung der beiden Referenzwerte werden in der ersten Tabellenzeile das Datum sowie der Typ und die Seriennummer des lokalen Gerätes angezeigt.

Ansonsten erfolgt die Anzeige der Meldung:  
Ref ORL : Noch auszuführen.

**Aufnahmemessung** Überprüfen Sie vor Ausführung einer manuellen ORL-Messung, ob:

- die beiden Faserenden korrekt an das Modul angeschlossen sind.
- sich die Faser und die Jumper in einwandfreiem Zustand befinden.

Zur Anzeige der Seite für die Fasermessung drücken Sie die **START/STOP** Taste.



**Abb. 39** Manuelle ORL-Messung

- Drücken Sie die Menütaste **Ergebnisse behalten**, damit die Ergebnisse in der Tabelle angezeigt bleiben.
- Drücken Sie die Menütaste **Tabelle löschen**, um die angezeigten Werte zu löschen.

Zur Änderung der anzuwendenden Wellenlänge klicken Sie auf **Wellenlänge**.

---

## LTS-Ergebnisse speichern und laden



**Datei-Konfiguration** Über die Taste **FILE** rufen Sie das Konfigurationsmenü für Dateien auf. Das Kapitel "Dateiverwaltung" des Handbuches für die Module der Serie 8100 enthält eine ausführliche Beschreibung aller Parameter, Optionen und des Explorers.

**Ergebnisse speichern** Zum Speichern der Ergebnisse einer LTS -/ORL-Messung klicken Sie auf **FILE** und wählen die Option **Kurve speichern**. Es werden zwei Dateien gespeichert:

- Die erste Datei ist für die Arbeit mit dem Grundgerät 8000 gedacht und ermöglicht die Anzeige aller LTS-/ORL-Messergebnisse. Diese Datei hat die Erweiterung «.Lts».

- Die zweite Datei ist eine ASCII-Datei mit Tabulatoren als Trennzeichen. Sie wird mit der Erweiterung «.txt» gespeichert und kann nicht mit dem Grundgerät 8000 geöffnet werden. Diese Datei muss auf dem PC mit einem Tabellenkalkulationsprogramm geladen werden und erlaubt die Anzeige aller LTS-/ORL-Messergebnisse sowie deren Formatierung in einer vom Anwender einrichtbaren Tabelle.

## **Ergebnisse laden**

Zum Laden der Ergebnisse einer LTS-/ORL-Messung wählen Sie im Datei-Explorer (siehe Kapitel "Dateiverwaltung" des Handbuchs für die Module der Serie 8100) eine Datei  /  mit der Erweiterung «.Lts» / «.orl» aus und klicken auf **Laden** und anschließend auf **Kurve anzeigen**.

Jetzt wird die LTS-Registerkarte mit den geladenen Ergebnissen in der Tabelle angezeigt.

**Kapitel 5** LTS (Dämpfungsmessplatz)  
*LTS-Ergebnisse speichern und laden*



# VFL, Sprechset und Datenübertragung

## 6

Die in diesem Kapitel beschriebenen Funktionen VFL (sichtbarer Laser zur Fehlerlokalisierung) und Sprechset des Grundgerät 8000 sind im Werk vorinstallierte Basisoptionen.

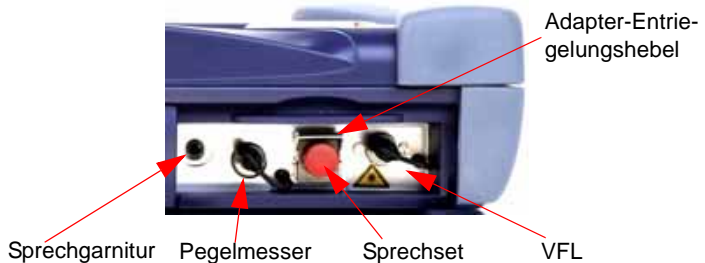
Erläutert werden die folgenden Themen:

- [“VFL- und Sprechset-Anschlüsse” auf Seite 94](#)
- [“Fehlerlokalisierung mit sichtbarer Laserquelle \(VFL\)” auf Seite 94](#)
- [“Sprechset-Funktion” auf Seite 95](#)
- [“Datenübertragungsfunktion \(Data\)” auf Seite 97](#)
- [“VNC Remote-Display” auf Seite 98](#)

---

## VFL- und Sprechset-Anschlüsse

**Sprechset-Anschlüsse** Diese Anschlüsse befinden sich zusammen mit der Buchse des Pegelmessers (Option) auf der Rückseite unter einer Schutzkappe.



**Abb. 40**

Zum Wechseln des Adapters für den optischen Steckverbinder des Sprechsets ziehen Sie den oben gezeigten Entriegelungshebel.

Zum Wiedereinsetzen des Adapters stecken sie ihn zuerst auf den optischen Steckverbinder und dann in die Buchse, wobei Sie auf den Steckverbinder Druck ausüben und nicht auf den Hebel, so dass die seitlichen Stifte des Steckverbinders in die Kerben des Adapters greifen. Dann verriegeln Sie ihn mit dem Steckverbinderhebel.

**VFL-Anschluss** Für den VFL-Laser wird ein universeller UPP-Anschluss (Universal Push Pull), verwendet, für alle Stecker mit 2,5 mm Ferrulen-Durchmesser (FC, SC, ST, DIN, E2000 usw.) genutzt werden kann.

---

## Fehlerlokalisierung mit sichtbarer Laserquelle (VFL)


Die VFL-Option speist ein rotes, mit einer Frequenz von 1 Hz blinkendes Lichtsignal oder dauernde Lichtsignal in die Faser ein und ermöglicht so die Erkennung von Fehlerstellen in der Totzone des Reflektometers bzw. die Identifikation der Faser.

Diese Funktion ist für kurze Faserlängen (< 5 km) oder für die ersten Meter einer längeren Faser geeignet.

#### HINWEIS

Das Blinksignal erleichtert die Identifikation.

Zur Einspeisung eines Lichtsignals in eine Glasfaser:

- schließen Sie die Glasfaser auf der Rückseite des Testers an den VFL-Port an (siehe oben).
- drücken Sie die **SYSTEM**-Taste. Wählen Sie dann mit den Richtungstasten ◀ und ▶ das VFL-Symbol aus und bestätigen Sie mit .
- Wählen Sie Modus VFL in **System-konfig> Extras** (siehe "[VFL-Modus](#)" auf Seite 66)

Die Auswahl der VFL-Funktion kann gleichzeitig mit der Auswahl einer anderen Funktion (OTDR usw.) erfolgen.

## Sprechset-Funktion

Das als Sprechset bezeichnete optische Telefon benötigt eine Sprechgarnitur (Mikrofon und Kopfhörer), die zum Lieferumfang dieser Option gehört.

Das Sprechset ermöglicht zwei Technikern an den entgegengesetzten Enden eines Glasfaserkabels die Kommunikation über die Glasfaser. Dafür muss an jedem Faserende ein Grundgerät 8000 mit Talkset-Option (oder ein Grundgerät 8000 sowie ein mit Talkset ausgestattetes OFI 2000) vorhanden sein.

#### HINWEIS

Sie können während der Benutzung des Sprechsets des Grundgerät 8000 gleichzeitig Messungen ausführen.

### Konfiguration des Sprechsets

Die Konfiguration des Sprechsets erfolgt im Konfigurations-Bildschirm (siehe "[Sprechset](#)" Seite 65.)

### Anschlüsse


An jedem Ende der Faser (siehe "[VFL- und Sprechset-Anschlüsse](#)" Seite 94):

- schließen Sie die Faser entweder direkt oder über ein Jumperkabel an den Sprechset-Port des Grundgerät 8000 an.

- Sie können ebenfalls die mit der Sprechset-Option gelieferte Sprechgarnitur (Kopfhörer und Mikrofon) in die entsprechende Buchse am Grundgerät 8000 stecken.

### **Verbindungsaufbau**

Drücken Sie auf dem anrufenden Grundgerät 8000 die **SYSTEM**-Taste. Anschließend wählen Sie die Sprechset-Option aus und bestätigen Ihre Auswahl:

- Wenn der Tester am anderen Faserende empfangsbereit ist (Bereitschaft), wird das Sprechset-Symbol in Orange dargestellt, ein akustisches Signal ertönt und das Sprechgarnitur-Symbol  wird an der Bildschirmoberkante eingeblendet: Sie können das Telefongespräch beginnen.
- Wenn der Tester am anderen Faserende nicht empfangsbereit ist, verändert sich die Farbe des Sprechset-Symbols nicht und eine Fehlermeldung wird ausgegeben.

#### **HINWEIS**

Das Sprechset-Symbol wird über die gesamte Verbindungsdauer angezeigt, so dass der Anwender immer über die aufgebaute Verbindung informiert ist.

#### **HINWEIS**

Beim erfolgreichen Verbindungsaufbau wird die Sprechgarnitur (wenn angeschlossen) automatisch aktiviert. Ansonsten sind der Lautsprecher und das interne Mikrofon im Konfig-Menü entsprechend einzurichten (siehe "[Sprechset](#)" [Seite 65](#)).

### **Lautstärkeregelung**

Der Ton wird über die Kopfhörer der Sprechgarnitur und den Lautsprecher des Grundgerät 8000 (wenn aktiviert) ausgegeben. Zur Aktivierung des Lautsprechers und Einstellung der Lautstärke:

- drücken Sie die **SETUP**-Taste.
- Wählen Sie im Menü **Extras** die Zeile **Sprechset**: Hier können Sie den Lautsprecher aktivieren und die Lautstärke einstellen.

Zum Abschluss des Gesprächs schalten Sie die Sprechset-Funktion auf dem Grundgerät 8000 am lokalen oder fernen Ende wieder ab.

## Datenübertragungsfunktion (Data)

Die Datenübertragungsfunktion ermöglicht die Übertragung von Daten zwischen zwei an den entgegengesetzten Enden einer Faser angeschlossenen Grundgerät 8000. An jedem Ende der optischen Steckdose muss ein Grundgerät 8000 mit installierter Sprechset-Option angeschlossen sein.

### HINWEIS

An jedem Ende der optischen Steckdose muss ein Grundgerät 8000 mit installierter Sprechset-Option angeschlossen sein.

### HINWEIS

Die Datenübertragung kann auch bei aktiviertem Sprechset erfolgen. Allerdings ist in diesem Fall die Übertragungsrate etwas langsamer.

## Konfiguration der Datenübertragung

Es ist keine besondere Konfiguration notwendig.


## Anschlüsse

Schließen Sie die beiden Ende der Faser (siehe "[VFL- und Sprechset-Anschlüsse](#)" Seite 94):

- entweder direkt oder über Jumperkabel an den Talkset-Port des Grundgerät 8000 an.  
Für die Datenübertragung wird die gleiche Faser wie für das Sprechset verwendet.

## Verbindungsaufbau

Drücken Sie beim anrufenden Grundgerät 8000 die **SYSTEM**-Taste und wählen Sie anschließend die Sprechset-Funktion aus:

- Wenn der Tester am anderen Faserende empfangsbereit ist (Bereitschaft), wird das Data-Symbol in Gelb dargestellt, ein akustisches Signal ertönt und das Symbol  erscheint am oberen Bildschirmrand: Die Datenübertragung kann beginnen.
- Wenn der Tester am anderen Faserende nicht empfangsbereit ist, verändert sich die Farbe des Data-Symbols nicht und eine Fehlermeldung wird ausgegeben.



**Abb. 41** Die aktive Kommunikation wird gelb markiert

#### **HINWEIS**

Die Datenübertragung hängt von der verwendeten Anwendung ab. Für die Übertragung von Dateien in der *Fiber Optics*-Anwendung können Sie zum Beispiel den Explorer verwenden. In diesem Fall erscheint das abgesetzte Grundgerät 8000 wie eine Festplatte und es stehen alle bekannten Datei- und Verzeichnisfunktionen zur Verfügung.

#### **HINWEIS**

Das Data-Symbol wird während der gesamten Verbindungsdauer angezeigt, so dass der Anwender immer über die aufgebaute Verbindung informiert ist.

Zum Abbau der Verbindung deaktivieren Sie auf dem Grundgerät 8000 am lokalen oder fernen Ende die Data-Funktion.

#### **HINWEIS**

Die Datenübertragung ist in beiden Richtungen möglich, unabhängig davon, über welchen Tester die Verbindung aufgebaut wurde.

## VNC Remote-Display

Diese Funktion ermöglicht dem Techniker an einem Ende der optischen Strecke, ein an das andere Ende angeschlossenes Grundgerät 8000 über die Glasfaser fernzusteuern. .

#### **HINWEIS**

An jedem Ende der optischen Stecke muss ein Grundgerät 8000 mit installierter Sprechset-Option angeschlossen sein.

## VNC-Konfiguration

Zur Fernsteuerung muss das Grundgerät 8000 entsprechend konfiguriert werden. Siehe "[Remote-Display](#)" Seite 63.


## Anschlüsse

Schließen Sie die Faser an beiden Enden (siehe "[VFL- und Sprechset-Anschlüsse](#)" Seite 94) entweder direkt oder über Jumperkabel an den Sprechset-Port des Grundgerät 8000 an.


Der VNC Remote-Bildschirm wird über die Datenübertragungsfunktion angezeigt und nutzt die gleiche Faser wie das Sprechset.

## Verbindungsaufbau

Drücken Sie beim anrufenden Grundgerät 8000 die **SYSTEM**-Taste und wählen Sie anschließend die Sprechset-Funktion aus:

- Wenn der Tester am anderen Faserende empfangsbereit ist (Bereitschaft), wird das Data-Symbol in Gelb dargestellt, ein akustisches Signal ertönt und das Symbol  erscheint am oberen Bildschirmrand: Die Datenübertragung kann beginnen.
- Wenn der Tester am anderen Faserende nicht empfangsbereit ist, verändert sich die Farbe des Data-Symbols nicht und eine Fehlermeldung wird ausgegeben.
- Klicken Sie nun auf **Experten-Funktionen, Remote-Display** und **Umschalten zu Remote-Display**.

Jetzt wird der Bildschirm des Testers am anderen Ende angezeigt und alle am lokalen Tester vorgenommenen Aktionen werden tatsächlich am abgesetzten Grundgerät 8000 ausgeführt.

Beim Grundgerät 8000 wird das Symbol  am oberen Bildschirmrand angezeigt.



Bei dem fernsteuernden Grundgerät 8000 kann eine leichte Änderung der farblichen Darstellung auftreten.

## VNC-Sitzung beenden

Um eine VNC-Sitzung zu beenden:

- Klicken Sie im Menü **Experten-Funktionen** im Bildschirm **Remote-Display** auf die Option **Zurück zu lokalem Display**. Diese Vorgehensweise wird empfohlen. Oder Sie

- deaktivieren die Datenfunktion an einem der angeschlossenen Grundgerät 8000. Oder Sie
- stellen im **Konfig**-Menü im Fenster **E/A-Schnittstellen** die Option **Remote-Display** auf **Aus** (siehe "[Remote-Display](#)" Seite 63). Oder Sie
- ziehen die Faser vom Tester.

#### **HINWEIS**

Das VNC-Symbol wird während der gesamten Verbindungsdauer am oberen Bildschirmrand angezeigt, so dass der Anwender immer über die aufgebaute Verbindung informiert ist.



# Mikroskop

## 7

Die Mikroskop-Funktion steht nach Anschließen des als Zubehör angebotenen USB-Mikroskops (siehe "[Bestellnummern für Mikroskope mit Zubehör](#)" Seite 160) zur Verfügung. Das Mikroskop kann während des laufenden Betriebs des Testers angeschlossen werden (Hot-Plugging).

Erläutert werden die folgenden Themen:

- "Funktion" auf Seite 102
- "Anschluss des Mikroskops" auf Seite 102
- "Ergebnisanzeige" auf Seite 103
- "Datei-Symboleiste" auf Seite 105
- "Mosaik-Modus" auf Seite 107

---

## Funktion

Das Mikroskop ermöglicht die Überprüfung des Zustands der optischen Anschlüsse und ihrer Sauberkeit.




**Abb. 40** Grundgerät 8000 mit USB-Mikroskop zur Überprüfung eines optischen Anschlusses

---

## Anschluss des Mikroskops

Zur Überprüfung eines optischen Steckverbinders verwenden Sie das von JDSU als Zubehör angebotene USB-Mikroskop (siehe Liste des Zubehörs für das Grundgerät 8000 unter "[Bestellnummern für Mikroskope mit Zubehör](#)" Seite 160).

- Schließen Sie das Mikroskop an einen USB-Port des Grundgerät 8000 an.
- Stecken Sie den Faser-Stecker in die für diesen Zweck vorgesehene Mikroskop-Buchse.
- Drücken Sie die **SYSTEM**-Taste und wählen Sie mit den Richtungstasten ◀ und ▶ das Mikroskop-Symbol (**Scope**) aus. Bestätigen Sie die Auswahl mit .

Sie können die Mikroskop-Funktion zusätzlich zu anderen Funktionen (z. B. OTDR u.a.) auswählen.



**Abb. 41** Auswahl des Scope-Symbols für die Mikroskop-Funktion



Das **Scope**-Symbol wird nur bei korrekt angeschlossenem USB-Mikroskop angezeigt. Falls das Symbol nicht angezeigt wird, verlassen Sie den Bildschirm wieder, schließen das Mikroskop korrekt an den USB-Port an und rufen den Bildschirm wieder auf. Dadurch werden die angeschlossenen Geräte neu erkannt.

## Ergebnisanzeige

Zur Anzeige der Ergebnisse drücken Sie bei aktivierter Mikroskop-Funktion die **RESULTS**-Taste.

**Kamera-Modus** Durch Auswahl des Kamera-Modus mit dem Softkey **Kamera/Fixieren** wird eine Live-Ansicht des betrachteten Bildes angezeigt.



Mit dem Drehrad des Mikroskops können Sie die Bildschärfe einstellen.

### Helligkeit und Kontrast einstellen

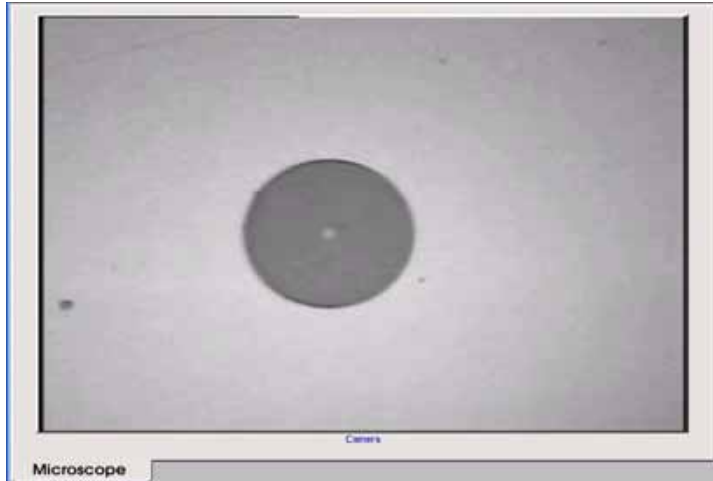
Helligkeit und Kontrast können manuell mit dem Softkey **Hell/Kontr** eingestellt werden. Nach der Auswahl des betreffenden Parameters stellen Sie den gewünschten Wert mit den Pfeiltasten **▲** und **▼** ein. Beachten Sie, dass die aktuellen Werte auf dem Softkey angezeigt werden.



Mit dem Softkey **Auto-Kontrast** können Sie die vom Messgerät automatisch berechneten Werte laden.

#### **HINWEIS**

Übersteuerte Teile des Bildes werden gelb dargestellt. Zur Beseitigung der Übersteuerung passen Sie die Helligkeit und den Kontrast manuell an oder drücken den Softkey **Auto-Kontrast**.



**Abb. 42** Beispiel für ein Mikroskop-Bild eines einwandfreien Steckverbinders

### **Fixieren-Modus**

Wenn das Bild Ihren Anforderungen entspricht (Schärfe, Helligkeit, Kontrast), können Sie es "fixieren". Auf diese Weise ist es möglich, das Bild zu speichern und später mit anderen zu vergleichen oder in einer Datei zu sichern.



Mit dem Fixieren wird das Bild nicht in einer Datei gespeichert (siehe "[Bild speichern](#)" Seite 105). Das Bild wird gelöscht, wenn das Messgerät ausgeschaltet wird oder mehr als drei Bilder fixiert wurden (siehe "[Mosaik-Modus](#)" Seite 107)

### **Kommentar hinzufügen**

Über den Softkey **Kommentar** können Sie einen Kommentar zum Bild eingeben. Dieser Kommentar wird unten links im Bild angezeigt.

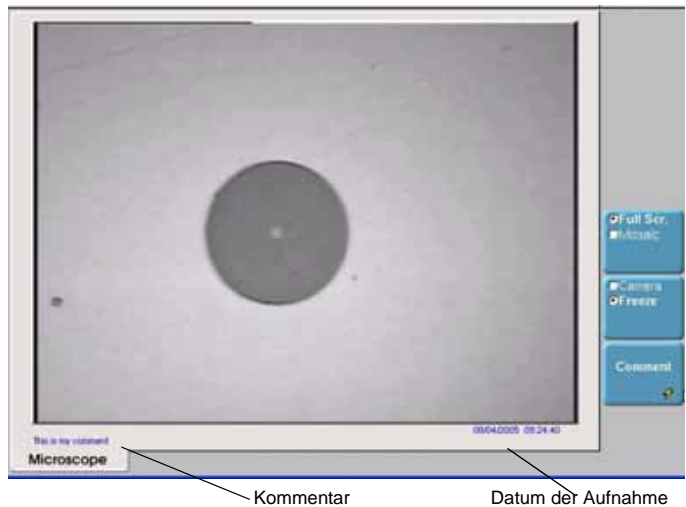
Rechts unten im Bild wird das Datum der Aufnahme (d.h. wann das Bild fixiert wurde) eingetragen).

**HINWEIS**

Im Fall einer späteren Speicherung werden Kommentar und Datum zusammen mit dem Bild gesichert.

**HINWEIS**

Den Kommentar können Sie später jederzeit überarbeiten.



**Abb. 43** Fixiertes Mikroskop-Bild

## Datei-Symboleiste

Über die **FILE**-Taste laden Sie die Datei-Symboleiste rechts in den Bildschirm.

**Bild speichern** Sie können das fixierte und vom Mikroskop angezeigte Bild speichern.

Klicken Sie hierzu auf **Speichern**. Geben Sie in das sich öffnende Bearbeitungsfenster den Namen der Datei ein.

**HINWEIS**

Standardmäßig werden die Dateien im Verzeichnis **harddisk/Scope** gespeichert, wenn das Grundgerät 8000 mit einer Festplatte ausgerüstet ist, ansonsten im Verzeichnis **disk/Scope**. Mit dem Datei-Explorer können Sie die Datei jedoch auch verschieben.

**HINWEIS**

Die Dateien werden im JPG-Format abgespeichert.

**Bild laden**

Sie können ein im Standardverzeichnis gespeichertes Bild laden (siehe "[Fixiertes Mikroskop-Bild](#)" Seite 105).

Wählen Sie **Laden**. Jetzt werden alle vorhandenen JPG-Dateien in einer Liste angezeigt. Für jede Datei wird angegeben:

- ein Symbol zur Kennzeichnung des JPG-Dateityps (🖼️ unbekanntes Bild oder 🔍 erkanntes Mikroskop-Bild)
- der Name der Datei
- das Datum der Aufnahme (nur bei erkannten Mikroskop-Bildern)
- ein Kommentar, wenn vorhanden (nur bei erkannten Mikroskop-Bildern)

Load (harddisk/Scope)		
Name	Date	Comment
1-cleaned connector.jpg	08.04.2005 09:23:18	good connector
1-dirty connector.jpg	08.04.2005 09:23:18	Dirty connector
1-dirty sat connector.jpg	08.04.2005 09:22:52	
111.jpg		

**Abb. 44** Liste der JPG-Dateien zur Auswahl vor dem Laden

**HINWEIS**

Erkannte Bilder sind die Bilder, die mit der Scope-Option aufgenommen und mit dem Grundgerät 8000 gespeichert wurden.

Es kann vorkommen, dass Mikroskop-Bilder nicht erkannt werden, wenn sie mit einer anderen Software-Version des Grundgerät 8000 gespeichert wurden oder wenn die JPG-Datei mit einem anderen JPG-Editor geöffnet und bearbeitet wurde. Wenn Sie das Bild jedoch mit der aktuellen Software-Version des Grundgerät 8000 öffnen und wieder abspeichern, wird es danach dann als Mikroskop-Bild erkannt und entsprechend gekennzeichnet.

Obgleich der JPG-Editor der Scope-Funktion für die Anzeige von Schwarz-/Weiß-Bildern entwickelt wurde, können Sie damit jedes JPG-Bild öffnen und in Farbe anzeigen. Das Bild wird lediglich an die Größe der jeweiligen Anzeige angepasst (Vollbild oder Mosaik, siehe "[Mosaik-Modus](#)" Seite 107)

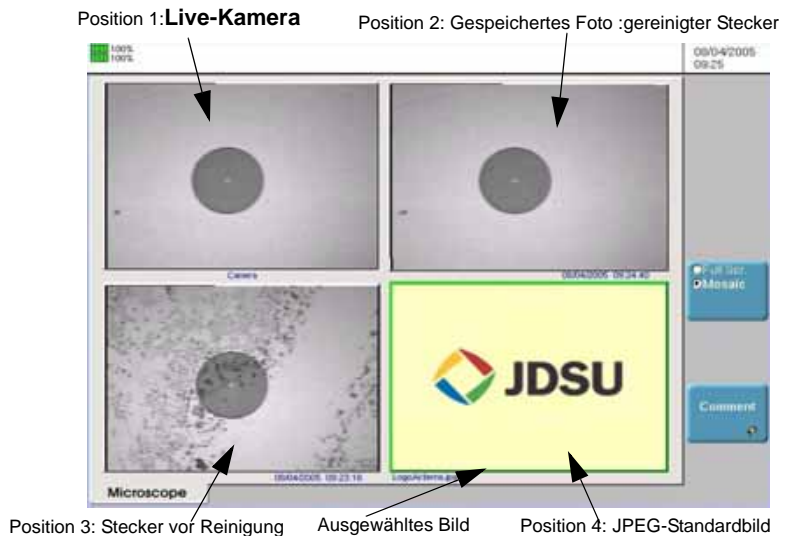
#### HINWEIS

Der JPG-Editor kann alle Dateien in einem gültigen JPG-Format öffnen, unabhängig davon, ob die Datei-Erweiterung ".jpg" oder ".jpeg" lautet.

Über die **RESULTS**-Taste kehren Sie in den vorherigen Bildschirm zurück.

## Mosaik-Modus

Es ist möglich, nur ein Bild als Vollbild (640 x 480 Pixel) oder bis zu vier Bilder (je 320 x 240 Pixel, einschließlich des Live-Bildes der Kamera) im Mosaik-Modus anzuzeigen. Mit dem Softkey **Vollbild/Mosaik** wechseln Sie zwischen beiden Anzeigen.



**Abb. 45**      Mosaik-Modus

Sie können die einzelnen Bilder mit den Richtungstasten ◀ und ▶ auswählen.

Das ausgewählte Bild wird grün eingerahmt.

Die Darstellung der Symbolleiste auf der rechten Seite hängt davon ab, welches Bild (Kamera oder Standbild) ausgewählt wurde.

### **Kamera**

Es stehen wie beim Vollbildschirm alle Kontrast- und Helligkeits-Einstellungen zur Verfügung.

**Foto** Das Live-Bild der Kamera wird fixiert, ersetzt jedoch nicht das Live-Bild von Position 1. Das neue Foto wird an die zweite Position gesetzt und alle anderen Bilder werden eine Position weiter geschoben.



Wenn alle 4 Positionen belegt sind, wird das Bild aus der 4. Position gelöscht, um Platz für das von der 3. Position weiter geschobene Bild zu machen. Fixierte Bilder und Fotos, die nicht zuvor gespeichert wurden, gehen dann verloren.

### **Standbilder**

**Kommentar** Wie beim Vollbild können Sie einen Kommentar zum Bild eingeben.

## **Datei-Symbolleiste**

Die Datei-Symbolleiste steht auch im Mosaik-Modus zur Verfügung. Die über diese Symbolleiste ausgeführten Funktionen gelten nur für die ausgewählte Datei.

Über die **FILE**-Taste laden Sie die Datei-Symbolleiste rechts in den Bildschirm.

Es werden maximal zwei Optionen angezeigt:

**Laden** Siehe "[Bild laden](#)" Seite 106

**Speichern** Diese Option steht nur zur Verfügung, wenn das Bild vor oder nach dem Öffnen (wenn das Bild unter einer anderen Version erstellt worden war) vom System als Mikroskop-Bild erkannt wurde. Zum Einsatz dieser Option siehe "[Bild speichern](#)" Seite 105.



Ein neu geladenes Bild nimmt den Platz des ausgewählten Bildes ein, außer wenn:

- das ausgewählte Bild das Live-Bild der Kamera (1. Position) ist. In diesem Fall wird das neue Bild an die zweite Position gesetzt und alle anderen Bilder werden eine Position weiter geschoben. Siehe Anmerkung zu "[Kamera](#)" [Seite 108](#).
- in der Mosaik-Ansicht noch Plätze frei sind. In diesem Fall wird das neue Bild auf die 2. Position gesetzt und die anderen Bilder eine Position weiter geschoben.

#### **HINWEIS**

Das Anklicken von **Speichern** bei ausgewählter Kamera erzeugt ein Foto (siehe "[Kamera](#)" [Seite 108](#)), das sofort gespeichert wird.



# Office-Anwendungen

## 8

Durch die Einbindung von Software mit kostenlosen Lizenzen unter anderem von GPL, LGPL und BSB stehen Ihnen verschiedene Office-Anwendungen zur Erweiterung der Funktionalität des Grundgerät 8000 zur Verfügung. JDSU **übernimmt für diese freie Software keine Haftung und auch keinen Support.**

Zum Starten der Office-Anwendungen drücken Sie die **SYSTEM**-Taste und anschließend den Softkey **Office-Anwendungen**.

Erläutert werden die folgenden Themen:

- ["PDF-Viewer" auf Seite 112](#)
- ["Web-Browser" auf Seite 113](#)

### **HINWEIS**

PDF ist eine Standardanwendung des Grundgerät 8000.

Der Web-Browser steht nur bei installierter CompactFlash-Option zur Verfügung.

## PDF-Viewer

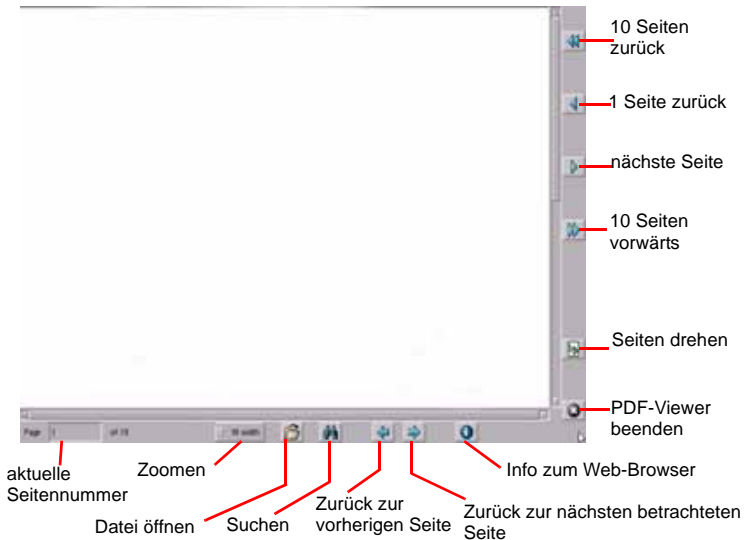
Dieses Kapitel enthält allgemeine Informationen über das Programm. Durch Anklicken der Schaltfläche  im PDF-Viewer gelangen Sie zur Website mit der vollständigen Dokumentation zum Programm.

### Ein PDF-Dokument öffnen

Am einfachsten öffnen Sie ein PDF-Dokument, indem Sie die **FILE**-Taste drücken und dann über den Softkey **Explorer** die Datei markieren und mit **Laden** und **Laden bestätigen** öffnen. Die Datei wird automatisch im PDF-Viewer geöffnet.

### Mit dem PDF-Dokument arbeiten

Sie können in dem geöffneten PDF-Dokument zwischen den Seiten wechseln, zoomen, nach Wörtern oder Sätzen suchen lassen, die Seiten drehen usw. Die umfangreichen Funktionen des Programms stehen über im Bildschirm angezeigte Schaltflächen zur Verfügung.



**Abb. 46** Grafische Benutzeroberfläche des PDF-Viewer

Die Schaltflächen auf der rechten Seite werden über die Menütasten des Grundgerät 8000 bedient. Die Schaltflächen am unteren Bildschirmrand des PDF-Viewer können nur mit einer Maus oder über den Touchscreen bedient werden.

Beim Laden wird die Größe des Dokuments immer an die Bildschirmbreite angepasst. Sie können die Größe später dann gegebenenfalls mit dem Zoom anpassen.


#### HINWEIS

Mit den Richtungstasten des Grundgerät 8000 oder einer externen Tastatur sowie mit Hilfe der Maus und den Rollbalken können Sie in allen Richtungen durch das Dokument blättern.

## Web-Browser

Die Hilfe-Seite des Hilfe-Menüs der Anwendung (siehe Abbildung "[Anwendungsmenü des Web-Browsers](#)" Seite 113) enthält eine ausführliche Beschreibung des Web-Browsers.

**Web-Browser starten** Klicken Sie auf den Softkey **Web-Browser**.

Jetzt wird der Web-Browser gestartet und am oberen Bildschirmrand wird das Browser-Symbol  eingeblendet.

**Das Anwendungsmenü des Web-Browsers wird erst nach Aufforderung angezeigt.** Klicken Sie hierzu in den oberen Bildschirmrand. Jetzt wird das Menü angezeigt und Sie können die gewünschten Funktionen aufrufen.

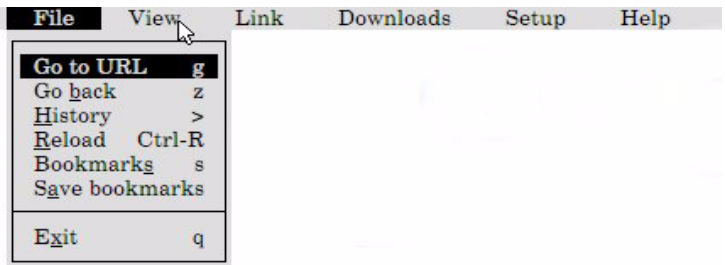


Abb. 47 Anwendungsmenü des Web-Browsers

## Internet-Verbindung einrichten





Die Verbindung zum Internet verwendet die für das Versenden von E-Mails eingestellten Parameter. Sie können unter **Modem** und **Ethernet** auswählen. Vergewissern Sie sich, dass Sie die richtige Einstellung verwenden (siehe "[Dateiversand](#)" Seite 65).

Vergessen Sie nicht, gegebenenfalls den Proxy-Server zu konfigurieren (im **SETUP**-Menü des Web-Browsers unter **Network Options**).

Damit die Einstellungen beim nächsten Starten des Web-Browsers wieder korrekt geladen werden, müssen Sie diese im Menü **SETUP > Save options** speichern.

## Tasten am Grundgerät 8000

Einige Tasten am Grundgerät 8000 sind bei aktiviertem Web-Browser mit besonderen Funktionen belegt:

- SYSTEM:** Beendet die Anwendung (ohne die Verbindung zu trennen)
- SETUP:** Ruft das Menü auf - und ermöglicht in manchen Fällen das Verlassen eines Menüfensters
- : Geht zum vorherigen oder nächsten Link auf der Seite.
- : Geht zur vorherigen Seite zurück.
- : Folgt dem ausgewählten Link (als ob der Link angeklickt worden wäre).
- : Übernimmt die Funktion der Enter-Taste auf der Tastatur.
- FILE (lang):** Öffnet eine Webadresse (URL). Standardmäßig ist die Zeile leer. Sie müssen die vollständige Adresse eintragen.
- FILE (kurz):** Öffnet eine URL auf Grundlage der aktuellen Webadresse. Standardmäßig ist die aktuelle Webadresse eingetragen, die Sie als Grundlage für die Eingabe der neuen Adresse verwenden können.
- RESULTS:** Lädt die Seite noch einmal.
- START/STOP:** Bearbeitet den Lesezeichen-Manager.
- F7:** Schaltet in die virtuelle Tastatur um (siehe "[Virtuelle Tastatur](#)" Seite 115). Auf dem Grundgerät 8000 entspricht die F7-Taste der letzten Taste auf dem rechten Tastenfeld (Taste Nummer 7). Beachten Sie, dass F7 auch mit einer konventionellen Tastatur (mit den Funktionstasten) eingegeben werden kann.

### HINWEIS

Diese Informationen sind auch im Hilfe-Menü des Browsers enthalten.

#### HINWEIS


Die Tasten **PRINT** und **SCRIPT** haben in der Web-Anwendung keine Funktion.

**Virtuelle Tastatur** Die virtuelle Tastatur wird über die F7-Taste aufgerufen (siehe "[Tasten am Grundgerät 8000](#)" Seite 114).


- Wenn Sie einmal klicken, erscheint die virtuelle Tastatur am unteren Bildschirmrand.
- Wenn Sie zweimal klicken, wird die virtuelle Tastatur in der Bildschirmmitte eingeblendet.
- Mit einem erneuten Klick verlassen Sie die virtuelle Tastatur.

Jetzt können Sie die einzelnen Tasten mit der Maus oder über den Touchscreen bedienen.

#### HINWEIS

Wenn Sie keine Maus und keinen Touchscreen besitzen, können Sie die Tasten trotzdem mit den Richtungstasten  des Grundgerät 8000 auswählen.

### Anwendungsmenü der virtuellen Tastatur

Sie können die Tastatur an ihre landestypischen Zeichen anpassen und weitere Funktionen aufrufen. Klicken Sie hierzu auf die Taste .


Über diese Taste rufen Sie das vollständige Anwendungsmenü auf, das auch weiter gehende Informationen zur virtuellen Tastatur enthält.

Zum Beenden der virtuellen Tastatur klicken Sie auf F7, bis die Tastatur ausgeblendet wird.

**PDF-Dokument öffnen** Sie können PDF-Dokumente im Web-Browser öffnen und lesen.

Weitere Informationen zu PDF-Dokumenten erhalten Sie im Abschnitt "[PDF-Viewer](#)" Seite 112.

Wenn Sie versuchen, einen Link zu einer PDF-Datei zu öffnen, werden Sie gefragt, ob Sie die Datei speichern oder direkt öffnen möchten.

Wenn Sie den PDF-Viewer direkt im Web-Browser öffnen möchten, müssen Sie danach auf das Symbol  klicken, um zum Web-Browser zurückzukehren.

**HINWEIS**

Der Web-Browser öffnet das PDF-Dokument und nicht die Webadresse mit der PDF-Datei.

**Web-Browser  
schließen**

In Abhängigkeit vom Verbindungsmodus und den Anforderungen Ihrer aktuellen Arbeit haben Sie zwei Möglichkeiten, den Web-Browser zu verlassen. Sie können:

- den Web-Browser im Hintergrund aktiviert lassen und zu einer anderen Anwendung wechseln. Klicken Sie dazu auf die **SYSTEM**-Taste. Sie werden sehen, dass das Symbol des Web-Browsers eingeblendet bleibt. Damit wird angezeigt, dass die Web-Anwendung noch aktiv ist. Trotzdem stehen Ihnen alle Funktionen des Grundgerät 8000 uneingeschränkt zur Verfügung. Zur Rückkehr in den Web-Browser wählen Sie in **Office-Anwendungen** erneut den Web-Browser aus. Sie werden sehen, dass sich die Anwendung dieses Mal viel schneller öffnet und es wird der zuletzt aktive Bildschirm eingeblendet.
- die Anwendung über das Anwendungsmenü des Web-Browsers beenden. Klicken Sie hierzu im **FILE**-Menü auf **Exit** und bestätigen Sie die Sicherheitsabfrage. Sie sollten diese Vorgehensweise wählen, wenn Sie über ein Modem mit dem Internet verbunden sind. So können Sie sich sicher sein, dass die Verbindung korrekt getrennt wurde.



# Dateiverwaltung

## 9

Dieses Kapitel erläutert die folgenden Themen:

- “Datei-Menü” auf Seite 118
- “Arbeit mit Verzeichnissen” auf Seite 122
- “Arbeit mit Dateien” auf Seite 124
- “CD-ROM brennen” auf Seite 129

### HINWEIS

Wenn kein Modul in das Grundgerät eingesetzt wurde oder wenn auf der System-Seite kein Modul ausgewählt wurde, können Sie die Datei der Fiber-Optic-Anwendung (d. h. OTDR-, PMD-, CD-... Dateien) nur über das Menü **Ergebnis-Analyse > Fiber-Optic abfragen** öffnen.

Das folgende Kapitel erläutert die Verwaltung von Dateien, die keine Fiber-Optic-Dateien sind, über die FILE-Taste, wenn kein Modul in das Grundgerät eingesetzt ist oder wenn auf der System-Seite kein Modul ausgewählt wurde (Siehe Modul-Handbuch des MTS/ T-BERD 6000/8000 zum Laden von Dateien und Anzeigen von Kurven).

## Datei-Menü

- Drücken Sie die **FILE**-Taste. Es wird das untenstehende Datei-Menü angezeigt.

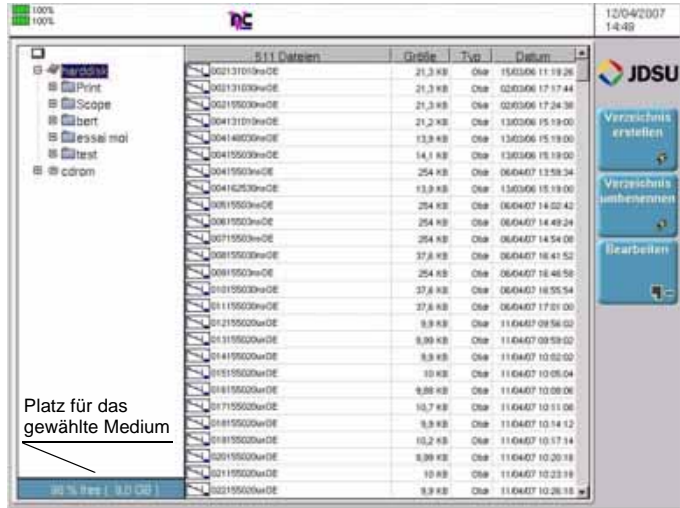


Abb. 48 Datei-Menü

**Beschreibung des Explorers** Der Explorer erlaubt die Auswahl des Speichermediums, das Erstellen und Umbenennen von Verzeichnissen und Dateien.

- Auf der linken Seite wird der Verzeichnisbaum angezeigt. Mit den Richtungstasten ▲ und ▼ navigieren Sie zwischen den Speichermedien und den vorhandenen Verzeichnissen.
- Auf der rechten Seite werden die in dem ausgewählten Verzeichnis vorhandenen Dateien angezeigt.

Die Richtungstasten ermöglichen den Wechsel zwischen den Fensterseiten und die Navigation innerhalb des jeweiligen Anzeigebereiches.

**Speichermedien** Das Grundgerät bietet verschiedene interne und externe Speichermöglichkeiten.

Der auf dem ausgewählten Medium zur Verfügung stehende Speicherplatz wird am linken unteren Bildschirmrand angezeigt.

- Speichermedien im Grundgerät**
- Interner Speicher
  - Festplatte (Option hoher Kapazität). Bei Auswahl dieser Option ersetzt die Festplatte den internen Speicher.
  - Diskettenlaufwerk (31/2", Option, nur Grundgerät 8000)
  - CD-RW-Laufwerk/Brenner (Option, nur Grundgerät 8000)

**Externe USB-Speichermedien** Das Grundgerät ist standardmäßig mit 2 USB-Ports ausgestattet. Ein USB-Port steht zum Anschluss eines externen Speichermediums zur Verfügung (insbesondere für einen USB Memory Key).

#### HINWEIS


Obwohl zwei USB-Ports vorhanden sind, kann pro Sitzung jeweils nur ein externes USB-Speichermedium angeschlossen werden.

USB-Speichersticks mit einer Kapazität von 2 GB oder höher werden nicht empfohlen.

### Einstecken des USB-Speichersticks in den Port

Stecken Sie den USB-Speicherstick in einen USB-Port des Grundgerät 8000.

Ein akustisches Signal bestätigt, dass der USB-Speicherstick korrekt eingesteckt und erkannt wurde.


Anschließend zeigt das am oberen Bildschirmrand rot blinkende Symbol  an, dass der USB-Stick verwendet werden kann.

Stecken Sie den USB-Speicherstick nicht ein, wenn ein USB-Drucker noch Druckaufträge ausführt.

Wenn das Grundgerät 8000 kein akustisches Signal ausgibt, entnehmen Sie den USB-Speicherstick und stecken ihn nach ca. 5 Sekunden wieder ein.

Wenn nach mehreren Versuchen immer noch kein akustisches Signal ausgegeben wird, kann dies zwei Ursachen haben:

- Ein zuvor eingesteckter USB-Speicherstick wurde nicht korrekt entfernt. Lesen Sie weiter bei ["Entnahme des USB-Speichersticks" auf Seite 120](#).
- Der USB-Speicherstick wurde vom Grundgerät nicht erkannt: Verwenden Sie in diesem Fall einen anderen USB-Speicherstick oder übertragen Sie die Daten über Ethernet (siehe ["Zugriff auf die Festplatte des Grundgerät 8000 über einen PC" auf Seite 44](#)).

Im Fehlerfall wird das Symbol  angezeigt:

- Der Speicherstick ist nicht formatiert.
- Der Speicherstick wurde entnommen, ohne vorher die Menütaste **USB ENTFERNEN** zu betätigen und einige Anwendungen greifen noch darauf zu.

Wenn der freie Speicherplatz nicht korrekt angegeben wird, müssen Sie den USB-Speicherstick formatieren:

- Drücken Sie die **SYSTEM**-Taste.
- Wählen Sie **Expertenfunktionen>Medienfunktionen>USB-Flash formatieren**.
- Bestätigen Sie die Formatierung des USB-Speichersticks.
- Entnehmen Sie nach der Formatierung den Speicherstick und stecken ihn dann erneut in den USB-Port.



**Beachten Sie, dass wie bei allen Formatierungen die auf dem USB-Speicherstick vorhandenen Daten unwiderruflich verloren gehen.**



**Wenn im Explorer des Grundgeräts eine Datei verschoben wird, so bedeutet der auf dem Bildschirm optisch angezeigte Abschluss der Verschiebung nicht, dass auch das physische Schreiben der Daten in den Speicher abgeschlossen ist. Wenn Sie den Speicherstick zu früh entfernen, kann es sein, dass manche Daten noch nicht übertragen wurden. Warten Sie daher immer den Abschluss der Datenübertragung ab.**


### Entnahme des USB-Speichersticks

Wählen Sie vor der Entnahme des USB-Speichersticks im Explorer immer ein anderes Speichermedium aus (z. B. Disk).

Überprüfen Sie, ob noch Anwendungen auf den USB-Speicherstick zugreifen.

Der Speicherstick darf nur aus dem USB-Port des Grundgeräts gezogen werden, wenn er von keiner Anwendung mehr genutzt wird.

Zur Entnahme des USB-Sticks muss der Anwender die Menütaste **USB ENTFERNEN** betätigen, die über das Menü **File > Explorer** oder **Link Manager** oder über das Menü **Expertenfunktionen > Medienfunktionen** angezeigt werden kann.

Nach Betätigen der Menütaste **USB ENTFERNEN** zeigt das Symbol  an, dass der Stick entnommen werden kann. In diesem Zustand kann der USB-Stick nicht mehr zum Speichern verwendet werden. Nach dem Entfernen des USB-Speichersticks wird ein einzelnes akustisches Signal ausgegeben.

#### HINWEIS

Wenn das Grundgerät über den Akku betrieben und ausgeschaltet wird, bevor der USB-Speicherstick korrekt entnommen werden konnte, werden alle Anwendungen, die den USB-Speicherstick nutzen, automatisch beendet und der USB-Speicherstick kann anschließend problemlos entnommen werden.

#### HINWEIS

Wenn das Grundgerät über Netz betrieben und ausgeschaltet wird, bevor der USB-Speicherstick korrekt entnommen werden konnte, muss das Grundgerät über die **ON/OFF**-Taste vollständig abgeschaltet und das Netzkabel gezogen werden.

#### HINWEIS

Der USB-Speicherstick kann auch über das Menü **Expertenfunktionen > Medienfunktionen** entfernt werden (siehe ["Entnahme des USB-Sticks" auf Seite 71](#)).

### **Compact Flash-Standardkarte**

Standardmäßig ist das Grundgerät mit einem Schacht für eine Compact Flash-Speicherkarte ausgestattet.



Die Compact Flash-Karte muss vor dem Einschalten des Testers installiert werden. Es wird dringend empfohlen, die Karte nicht während des Betriebs des Testers zu entnehmen.

#### HINWEIS

Im Lieferzustand ist der Schacht mit einem Aufkleber verschlossen, der vor der Installation der Compact Flash-Karte zu entfernen ist.

### **Remote-Grundgerät und Datenübertragung**

Während der Datenübertragung (mit der Option Data/Talkset) wird die Festplatte des am fernen Ende an die Faser angeschlossenen Grundgeräts (Remote-Grundgerät) als Speichermedium angezeigt. Die Funktionen zur Bearbeitung der Dateien und Verzeichnisse können wie bei den anderen Speichermedien genutzt werden.

**Abkürzungen der Speichermedien** Der Explorer verwendet die folgenden Abkürzungen für die Speichermedien:

<b>Abkürzung</b>	<b>Speichermedium</b>
harddisk	Festplatte
disk	interner Flash-Speicher (wenn keine Festplatte installiert ist)
floppy	Diskette
cdrom	CD-ROM
usbflash	USB Memory Key
cflash	Compact Flash-Speicherkarte
masterdisk	Festplatte des Master-Grundgeräts am fernen Ende, das die Verbindung aufgebaut hat.
slavedisk	Festplatte des Slave-Grundgeräts am fernen Ende, das den Verbindungsaufbau akzeptiert hat.




Die Bezeichnung der Festplatte der abgesetzten Geräte hängt davon ab, welches Gerät den Verbindungsaufbau eingeleitet hat. Trotzdem sind bei beiden Festplatten die gleichen Aktionen möglich. Für die Datenübertragung kommt kein Master/Slave-Verhältnis zur Anwendung.

---

## Arbeit mit Verzeichnissen

Die Bearbeitungsfunktion ist mit der vom PC her gewohnten Arbeitsweise identisch. Die Verzeichnisse befinden sich auf der linken Bildschirmseite. Wenn sich der Cursor auf dieser Seite befindet, beziehen sich die von den Tasten angezeigten Funktionen auf die Verwaltung der Verzeichnisse.

**Verzeichnisse auswählen** Wenn sich der Cursor auf der linken Bildschirmseite befindet:

- ermöglichen die Richtungstasten die Auswahl eines Verzeichnisses.
- erlaubt die Enter-Taste  das Öffnen des ausgewählten Verzeichnisses. Die erneute Betätigung dieser Taste schließt das Verzeichnis wieder.



Beachten Sie den Unterschied zwischen "ausgewählt" und "aktiv". Ein Verzeichnis kann invers angezeigt werden und somit signalisieren, dass es das aktuelle Arbeitsverzeichnis ist. Aber erst, wenn es von einer roten gestrichelten Linie eingerahmt ist, ist es auch aktiv.

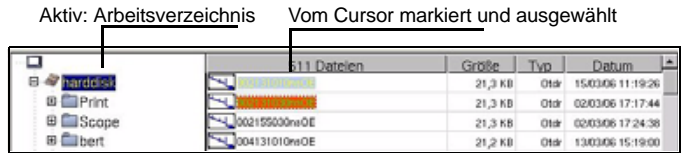


Abb. 49 Ausgewählt <-> Aktiv

**Verzeichnisse bearbeiten** Wenn ein Verzeichnis ausgewählt wurde, stehen die folgenden Menüaktionen zur Verfügung:

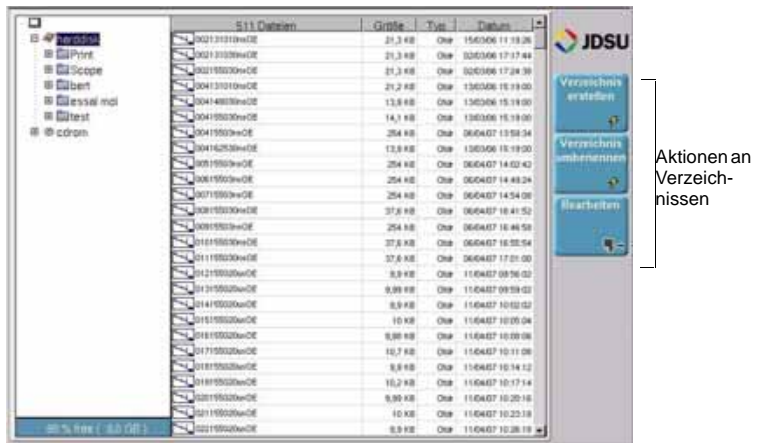


Abb. 50 Aktionen an den Verzeichnissen

**Verzeichnis erstellen** Erstellt ein neues Verzeichnis. Ein Text-Editor ermöglicht die Eingabe eines Namens.

**Verzeichnis umbenennen** Zur Umbenennung des ausgewählten Verzeichnisses. Ein Text-Editor ermöglicht die Eingabe eines neuen Namens.

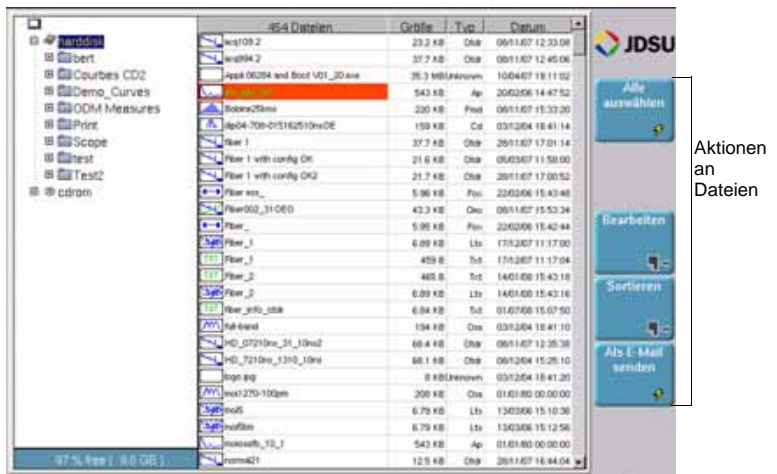
**Bearbeiten** Öffnet ein Untermenü mit den folgenden Funktionen zur Verzeichnisbearbeitung: **Kopieren, Ausschneiden, Einfügen, Löschen** oder **Mischen**.

**HINWEIS**

Sie können ein ganzes Verzeichnis mit Inhalt in ein anderes Verzeichnis oder auf ein anderes Speichermedium kopieren.

## Arbeit mit Dateien

Auf der rechten Bildschirmseite können Sie die Dateien des ausgewählten Verzeichnisses bearbeiten.













**Abb. 51** Aktionen an Dateien

**Dateiformat und -typ** In der Dateiliste werden für jede Datei des Verzeichnisses angegeben: Name, Größe, Typ und Datum der Erstellung.

**Dateitypen** Die vom Grundgerät erkannten Dateien werden durch ein Symbol gekennzeichnet. Beispiel:







-  . OSA-Datei (Erweiterung: .OSA)
-  OTDR-Datei (Erweiterung: .SOR)
-  Multi OTDR-Datei (Erweiterung: .MSOR)
-  AEA-Datei (Erweiterung: .PMD)
-  PMD-Datei (Erweiterung: .OEO)
-  CD-Datei (Erweiterung: .CD)
-  AP-Datei (Erweiterung: .AP)
-  LTS-Datei (Erweiterung: .LTS)
-  ORL-Datei (Erweiterung: .ORL)
-  CD ODM-Datei (Erweiterung: .OCD)

**Dateiformat** Das Grundgerät unterstützt OTDR-Dateien vom Typ Bellcore 1.0, 1.1 und 2.0.

Die anderen vom Grundgerät lesbaren Dateien sind gerätespezifisch.

Zum Lesen anderer Formate verwenden Sie bitte die Software Fiber-Trace oder FiberCable von JDSU.

**Dateien auswählen** Zur Auswahl einer oder mehrerer Dateien:

- Klicken Sie auf  , um vom Verzeichnis zur Dateiauswahl zu gelangen.
- Mit den Pfeiltasten  und  können Sie in der Dateiliste navigieren.
- Klicken Sie auf  , um die Auswahl jeder gewünschten Datei zu bestätigen.

Zur Auswahl aller Dateien aus dem Verzeichnis klicken Sie auf **Alle auswählen**.




**Abb. 52** Auswahlverzeichnis - Datei

**HINWEIS**

Bei Verwendung einer Maus wird die Datei mit dem ersten Mausklick ausgewählt, während ein zweiter Mausklick die Auswahl wieder aufhebt.


Zur Auswahl mehrerer Dateien einer Liste mit den Tasten des Grundgerätes:


- 1 Markieren und bestätigen Sie mit der Enter-Taste die erste Datei der Liste (rote Anzeige).
- 2 Setzen Sie den Cursor auf die letzte Datei der Liste (blaue Anzeige).
- 3 Halten Sie die Enter-Taste  gedrückt, bis alle Dateien der Liste markiert sind.



**Abb. 53** Liste der ausgewählten Dateien



Wenn keine Datei mit der Enter-Taste  ausgewählt wurde, gilt die vom Cursor markierte Datei als ausgewählt.

Wurde bereits eine Datei mit der Enter-Taste  ausgewählt und der Cursor befindet sich auf einer anderen Datei, ist Letztere nicht ausgewählt!

**Datei umbenennen**

Öffnet den Editor zur Änderung des Dateinamens:

- Wählen Sie die Datei aus der Liste aus.
- Klicken Sie auf **Bearbeiten > Datei umbenennen**.  
Der Editor wird geöffnet.

- Geben Sie einen neuen Namen für die Datei ein.
- Klicken Sie auf **Bestätigen**.

**Sortieren** Öffnet ein Untermenü zum Sortieren der Dateien nach Name, Größe, Typ und Datum.

**Kopieren von Dateien** Sie können die Dateien von einem Speichermedium oder Verzeichnis in ein anderes kopieren.

- Wählen Sie die zu kopierende(n) Datei(en) aus.
- Klicken Sie auf **Bearbeiten > Kopieren** oder **Ausschneiden**.
- Wählen Sie das Verzeichnis/Speichermedium aus, in dem die Dateien gespeichert werden sollen.
- Klicken Sie auf **Einfügen**.

**Mischen von txt-Dateien** Die **Mischen**-Taste wird für txt-Dateien von Messergebnissen verwendet.

Bei der Speicherung von Messergebnissen ist es möglich, zusätzlich zur Kurvendatei für jede Messart eine txt-Datei zu speichern:

- Bei OTDR-, OEO-, PMD-, OSA- und AP-Kurven wählen Sie im Menü-Bildschirm in der Zeile Dateityp / Speichermodus die Option "+ txt" aus (siehe Handbuch der Module 8100).
- Bei den LTS- und ORL-Funktionen wird die txt-Datei bei der Ergebnisspeicherung automatisch erstellt.

Die Taste **Mischen** wird verwendet, um mehrere txt-Messdateien in eine txt-Datei zusammenzuführen, die die Ergebnisse aller txt-Dateien enthält.

- Wählen Sie im Explorer die zusammen mit den gewünschten Kurvendateien erstellten txt-Dateien aus.
- Drücken Sie die Taste **Bearbeiten > Mischen**.

Die Datei *merged\_files.txt* wird automatisch im gleichen Verzeichnis wie die anderen ausgewählten txt-Dateien gespeichert.

#### HINWEIS

Die Datei *merged\_files.txt* kann nach dem Speichern umbenannt werden.

## Als Mail senden

Dieses Untermenü erscheint, wenn in der Systemkonfiguration die Option **Mail** mit einem Medium, z. B. Ethernet, konfiguriert wurde (**„Dateiversand“** Seite 65)

- 1 Wählen Sie die zu sendende(n) Datei(en) aus.
- 2 Klicken Sie auf **Als Mail senden**



Das Bearbeitungsfenster wird geöffnet.



Eingabe  
der E-Mail-  
Adresse

**Abb. 54** Eingabe der E-Mail-Adresse

- 3 Zum Versenden einer E-Mail sind die beiden folgenden Felder auszufüllen:
  - **Mail an** Mit der Pfeiltaste ► setzen Sie den Cursor in das Bearbeitungsfenster und tragen den Namen des Empfängers ein.
  - **Betreff** Hier tragen Sie gegebenenfalls den Betreff zur E-Mail oder einen Kommentar ein. Standardmäßig lautet der Name der E-Mail: «Ergebnis + Sendedatum».

### HINWEIS

Wenn in der **System**-Seite (gelbes Symbol) mindestens eine Funktion ausgewählt ist, können die beiden Parameter **«Mail an»** und **«Betreff»** standardmäßig auf der **Explorer**-Seite **> Dateiversand** (siehe Handbuch der Module der Serie 8000) eingerichtet werden.

- 4 Klicken Sie auf **Bestätigen**.

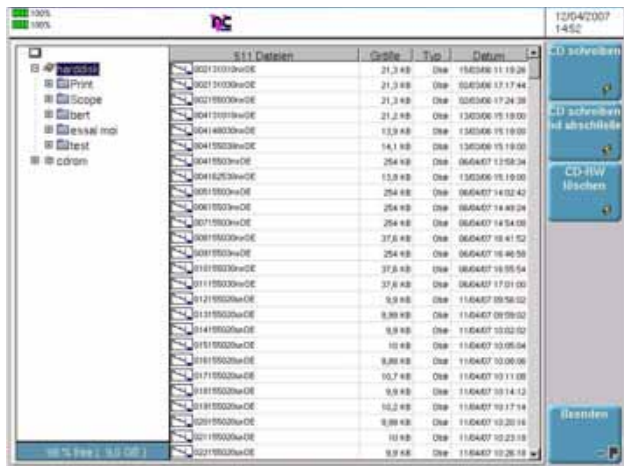
Wenn die Mail versandt wurde, wird die folgenden Meldung eingeblendet: **Mail abgeschickt**. Zum Weiterarbeiten klicken Sie auf eine beliebige Taste.

## CD-ROM brennen

- 1 Öffnen Sie den Datei-Explorer.
- 2 Wählen Sie das Verzeichnis und/oder die Dateien aus, die auf CD-ROM geschrieben werden sollen.
- 3 Klicken Sie auf **Bearbeiten**.
- 4 Klicken Sie auf **Kopieren** oder **Ausschneiden**.



Wenn Sie die Dateien ausschneiden, um sie auf CD zu brennen, werden sie vom Grundgerät gelöscht.



**Abb. 55** CD-R-Funktionen

- 5 Klicken Sie auf **CD-R-Funktionen**.
- 6 Wenn es sich um eine wieder beschreibbare CD (CD-RW) handelt, deren Daten erst gelöscht werden sollen, klicken Sie auf **CD-RW löschen**. Anderenfalls gehen Sie zu Punkt 8.
- 7 Eine Dialogbox fordert Sie auf, das Löschen der vorhandenen Daten zu bestätigen. Bestätigen Sie mit **Ja**.  
Eine weitere Meldung weist Sie darauf hin, dass sämtliche Daten auf der CD-RW gelöscht werden.

- 8** Klicken Sie auf **CD schreiben** bzw. **CD schreiben und abschließen**, wenn Sie möchten, dass die CD abgeschlossen wird.  
Eine weitere Meldung fordert Sie auf, zu prüfen, ob die CD-Schublade geschlossen ist.  
Danach erscheint eine Meldung, die Sie bittet zu warten, bis der Schreibvorgang abgeschlossen ist.
- 9** Nach wenigen Minuten wird dann die letzte Meldung eingeblendet, die Sie über den erfolgreichen Abschluss des Schreibvorgangs informiert. Diese Meldung blenden Sie aus, indem Sie eine beliebige Taste drücken.
- 10** Jetzt können Sie die CD-ROM entnehmen

# Wartung

# 10

Dieses Kapitel beschreibt die Wartung des Grundgerät 8000.

Erläutert werden die folgenden Themen:

- “Wartung” auf Seite 132
- “Reinigung” auf Seite 133
- “Hinweise zum Einsatz der optischen Steckverbinder” auf Seite 133
- “Installation einer neuen Software-Version” auf Seite 134
- “Auswechseln der Backup-Batterie” auf Seite 145
- “Allgemeine Hinweise zur Garantie” auf Seite 145
- “Touchscreen-Kalibrierung” auf Seite 147

---

**Software-Updates sowie die Adressen unserer Vertreter und des technischen Kundendienstes finden Sie auf unserer Website unter: [www.jdsu.com](http://www.jdsu.com)**

---

---

## Wartung

---

**Wartungsarbeiten an diesem Messgerät dürfen nur von qualifiziertem Personal mit der entsprechenden Technik ausgeführt werden.**

---

In der Mehrzahl der Fälle empfehlen wir Ihnen, sich an Ihr JDSU Service Center zu wenden, das die Störung lokalisieren und beheben wird.

Aufgrund seiner Leistungsparameter und technischen Komplexität zählt das Grundgerät 8000 zu einer neuen Generation von Messgeräten, für die JDSU Wartungsvorschriften nach dem Prinzip der Modulaustauschbarkeit definiert hat.

Zur Durchsetzung dieser Wartungsmaßnahmen haben wir in unseren Werkstätten leistungsfähige Testsysteme eingerichtet sowie zwischen den Werken und unseren Niederlassungen ein effektives Versandsystem organisiert.

Nur durch diese Vorgehensweise können wir die hohe Qualität der Messgeräte auch nach einer Instandsetzung garantieren. Ein weiterer Vorteil besteht darin, dass dieses Verfahren die Reparaturkosten und die dafür nötige Zeit auf ein Minimum reduziert.

Zur Gewährleistung bestmöglicher Qualität und Effektivität empfehlen wir dringend, im Fall einer Störung die folgenden Wartungshinweise zu beachten:

- Überprüfen Sie, ob das Messgerät an das Netz angeschlossen ist.
- Überprüfen Sie die Anschlüsse des Grundgerät 8000 zu Peripheriegeräten.
- Wenn Sie eine Störung entdecken oder der Verdacht auf eine Störung besteht, empfehlen wir Ihnen, sich mit Ihrem JDSU Service Center in Verbindung zu setzen, das die nötige Reparatur vornehmen wird.

### **Tester zurücksenden**

Wenn Sie ein Gerät einsenden, geben Sie bitte mindestens die folgenden Informationen an:

- Typ und Seriennummer des Gerätes (auf dem Typenschild) sowie den Konfigurationscode (unter dem Strichcode).
- Beschreibung des Gerätefehlers.

Das eingesandte Gerät wird instand gesetzt und kalibriert.



**Garantiebedingungen** JDSU übernimmt während des Garantiezeitraums des Gerätes die Kosten für die Reparatur. Für Arbeiten an einer Baugruppe, die nicht von einem JDSU Service Center ausgeführt wurden, berechnet JDSU jedoch die Kosten für die ausgetauschte Baugruppe.

---

## Reinigung

**Gehäuse reinigen** Die Vorder- und Rückseite sowie die Abdeckungen können beim normalen Gebrauch verschmutzen. Verwenden Sie zur Reinigung ausschließlich ein mit Seifenwasser befeuchtetes Tuch.

Nehmen Sie keinesfalls Reinigungsmittel, die Aceton, Trichlorethylen, Waschbenzin oder Alkohol enthalten, da diese Chemikalien die Beschriftungen des Messgerätes angreifen.

**Bildschirm reinigen** Reinigen Sie den Bildschirm nur mit antistatischen Mitteln.

---

## Hinweise zum Einsatz der optischen Steckverbinder

- Die normale Einsatzdauer eines optischen Steckverbinders liegt für gewöhnlich in der Größenordnung von mehreren Hundert Steckzyklen. Daher sollten die Steckverbinder möglichst selten getrennt werden.
- Die einwandfreie Funktion sowie die Messgenauigkeit des Grundgerät 8000 hängen von der Sauberkeit der optischen Steckverbinder und der Umgebung sowie vom sorgsamem Umgang mit dem Tester ab.
- Halten Sie die optischen Anschlüsse sauber und staubfrei. Schützen Sie die optischen Anschlüsse des Grundgerät 8000 bei Nichtgebrauch mit den mitgelieferten Schutzkappen.

Die Verwendung von verschmutzten Steckverbindern führt bei allen Messungen zu einem Messfehler in der Größenordnung von 10 %. Dazu addieren sich noch die Messfehler, die auf eine mangelnde Qualität der Faser (Rundheit, Konzentrität) und der Kopplung (Achsversatz, Lücke zwischen Faserstirnflächen, Qualität der Stirnflächen) sowie auf die Ausbreitungsmoden zurückzuführen sind.

### **Optischen Steckverbinder reinigen**

- Verwenden Sie fussselfreies Linsenreinigungspapier, wie Joseph-Papier, das in Isopropylalkohol getränkt ist.
- Achten Sie insbesondere auf die polierte Stirnfläche der Faser, die Sie senkrecht zur Faserrichtung abreiben.

### **Optische Anschlüsse am Grundgerät 8000 reinigen**

- Spritzen Sie eine hochflüchtige Flüssigkeit (z. B. Isopropylalkohol) in den Steckverbinder.
- Danach blasen Sie saubere trockene Luft aus einem Trockenluft-spray mit Aufsatz in den Verbinder.

#### **HINWEIS**

Wenn das von Ihnen verwendete Modul mit einem Universal-Steckverbinder ausgestattet ist, müssen Sie zum Reinigen der Ferrule den Adapter abschrauben.

---

## **Installation einer neuen Software-Version**



Beim Laden einer neuen Software-Version besteht die Gefahr der Neuinitialisierung des internen Speichers. Daher sollten Sie vor der Installation neuer Software die Messergebnisse mit der Speicher-Funktion des Speicher-Menüs (Aufruf über die **FILE**-Taste) sichern.



Unterbrechen Sie den Installationsvorgang nicht. Der Tester könnte beschädigt werden.

Um eine Unterbrechung des Installationsvorgangs zu vermeiden, muss der Grundgerät 8000 über das Netzteil betrieben werden. Wenn Sie die Installation im Batteriebetrieb starten, fordert Sie eine Warnmeldung auf, den Tester an das Netzteil anzuschließen.



Achten Sie darauf, dass der Sicherheitsmodus des Gerätes auf **Standard** und nicht auf **Erweitert** eingestellt ist (**System > E/A Schnittstellen > Ethernet > Sicherheit**).

### **Wo Sie neue Software erhalten**

Die neue Software-Version erhalten Sie entweder auf CD-ROM, USB-Speicherstick oder CompactFlash-Speicherkarte von Ihrem JDSU Kundendienst oder Sie laden sie kostenlos von der JDSU Internet-Seite [www.jdsu.com](http://www.jdsu.com) herunter.

## **Download vom Internet**

Wenn Sie die Software über das Internet beziehen, müssen Sie sie vor der Aktualisierung des Testers auf einem Speichermedium sichern. Gehen Sie dazu zur JDSU-Website und:

- 1 Öffnen Sie die Seite des betreffenden Produktes (MTS 8000, T-BERD 8000)
- 2 Klicken Sie auf die Download-Registerkarte.
- 3 Klicken Sie auf die Verknüpfung «8000 Firmware Update». Jetzt wird eine neue Seite geöffnet, die die weitere Vorgehensweise erläutert.
- 4 Befolgen Sie die Anweisungen zum Herunterladen der .exe-Datei und zur Aktualisierung des Grundgerät 8000.

### **HINWEIS**

Nach dem Herunterladen der Software vom Internet kann die neue Version nicht über das CD-ROM-Laufwerk des Grundgerät 8000 installiert werden. Legen Sie die CD-ROM in einen PC ein (siehe "[Installation vom CD-ROM-Laufwerk eines PC](#)" auf Seite 138).

## **Installation von einem PC**

Die neuen Versionen können installiert werden:

- von der Festplatte eines PC oder
- vom CD-ROM-Laufwerk eines PC

## **Installation von der Festplatte eines PC**

- 1 Schließen Sie das Grundgerät 8000 über den Netzstecker an die Netzspannungsversorgung an und schalten Sie das Gerät ein.
- 2 Verbinden Sie das Grundgerät 8000 über eine Ethernet-Verbindung mit dem PC.

### **HINWEIS**

Der direkte Anschluss des Grundgerät 8000 an den PC erfolgt mit einem gekreuzten Kabel. Wenn das Grundgerät 8000 über ein LAN mit dem PC verbunden wird, kommt ein nicht gekreuztes Kabel zur Anwendung.

- 3 Laden Sie die Datei ausführbare .exe-Datei aus dem Internet ([www.jdsu.com](http://www.jdsu.com)) auf den PC und speichern Sie die Datei.
- 4 Nach der Dateiübertragung müssen Sie die .exe-Datei in ein Wurzelverzeichnis des PC entpacken. Die entpackten Dateien müssen unter C:\ oder in einem wie folgt zu erstellenden Verzeichnis abgelegt werden:

- a Speichern Sie das Release in einem Verzeichnis wie z. B. C:\8000\_Base\_Upgrade\.
- b Öffnen Sie ein DOS-Fenster durch Auswahl von **Windows > Start** (rechts unten am PC-Bildschirm) > **Programme > Zubehör > Eingabeaufforderung**.
- c Geben Sie nun den folgenden Befehl ein: `subst N: C:\upgrade\`
- d Schließen Sie das DOS-Fenster.

Mit diesem Befehl erstellen Sie das virtuelle Laufwerk N: (N: steht als Beispiel für den Laufwerkbuchstaben)<sup>1</sup>

- 5 Wechseln Sie mit Windows Explorer in das betreffende Laufwerk.
- 6 Doppelklicken Sie auf die .exe-Datei: Der "Winzip self extractor" wird geöffnet. Überprüfen Sie, ob das richtige Verzeichnis angegeben wird, d.h. C:\ oder das neu erstellte Laufwerk N:\ erscheint unter "Name:". Dann klicken Sie auf "Unzip". Wenn das Verzeichnis nicht korrekt ist, klicken Sie auf "Browse" (Durchsuchen), um das richtige Laufwerk auszuwählen.



**Abb. 56** WinZip Self Extractor

Zum Abschluss wird eine Meldung angezeigt, die über die Anzahl der erfolgreich entpackten Dateien informiert.

- 7 Klicken Sie auf "Close" (Schließen).
- 8 Führen Sie die Datei TFTP32.exe aus: Notieren Sie sich die Adressen der "Server Interfaces", die im TFTP32-Fenster angezeigt werden.
- 9 Führen Sie die Datei FTP server.exe aus. Eine Fehlermeldung wird eingeblendet. Klicken Sie auf **OK**.

Jetzt wird das Fenster "Pablo's FTP server" angezeigt. Klicken Sie auf den grünen Pfeil (oder wählen Sie **File > Start**).

---

<sup>1</sup>."N:" kann durch einen anderen Buchstaben ersetzt werden. "8000\_Base\_Upgrade" ist das Verzeichnis, in dem die Upgrade-Dateien entpackt wurden.

10 Drücken Sie am Grundgerät 8000 die **SYSTEM**-Taste. Wählen Sie dann das **SYSTEM**-Menü > **Extras** > **Upgrade-Parameter** > **Server-Adresse** und geben Sie die vorher notierte IP-Adresse ein (siehe "8" oben).

11 Verlassen Sie das **SYSTEM**-Menü und drücken Sie nacheinander die Softkeys **Expertenfunktionen** > **Software-Upgrade** > **Über Ethernet**.

Nun wird die Meldung "Geben Sie die IP-Adresse des PC-Servers ein" eingeblendet.

12 Klicken Sie auf **Bestätigen**.

Neben den im Grundgerät 8000 installierten Versionen wird eine Liste der auf dem PC verfügbaren Software-Versionen angezeigt.

Software-Version			Software-Release		
Netz	10.20	144520007	Netz	10.20	144520007
Line Server	10.20	144520007	Line Server	10.20	144520007
File System	10.20	144520007	File System	10.20	144520007
WiFi Controller	V8.0.0 (MIMO 2T 2R)	144520007			
File Table	10.20	144520007	File Table	10.20	144520007
Transport Setup	10.20	144520007	Transport Setup	10.20	144520007
Management	10.20	144520007	Management	10.20	144520007
Service Setup	10.20	144520007	Service Setup	10.20	144520007



Neuere Version auf dem PC als auf dem Grundgerät 8000.



Ältere Version auf dem PC als auf dem Grundgerät 8000.



Identische Versionen auf PC und Grundgerät 8000.

13 Zur Anzeige der früheren bzw. neueren verfügbaren Versionen klicken Sie auf **Vorherige Auswahl** bzw. **Nächste Auswahl**.

Durch einen Klick auf **Diese Auswahl bestätigen** starten Sie das Upgrade der ausgewählten Software oder

Klicken Sie auf **Alle bestätigen**, um alle Versionen zu aktualisieren.

#### HINWEIS

Die Taste **Alle bestätigen** wird nur angezeigt, wenn mehrere Releases verfügbar sind und nachdem alle verfügbaren Releases über die Taste **Nächste Auswahl** angezeigt werden.

#### HINWEIS

Die Liste der Softwareversionen sowie die Schaltflächen **Vorherige / Nächste** und **Bestätigen/Weiter** werden nicht immer angezeigt. In diesem Fall wird das Upgrade automatisch gestartet.

Das System wird aktualisiert und das Grundgerät 8000 führt automatisch einen Neustart durch. Die Installation dauert mehrere Minuten. Danach schaltet sich das Grundgerät 8000 automatisch wieder ein (wenn die Boot-Version höher ist als 01.16).

- 14 Schließen Sie auf dem PC die beiden Installationsfenster.
- 15 Nach erfolgreichem Upgrade können Sie das virtuelle Laufwerk (in unserem Beispiel "N:") mit dem Befehl `subst N: /d` wieder löschen.

**Installation vom  
CD-ROM-Laufwerk  
eines PC**

- 1 Schließen Sie das Grundgerät 8000 über den Netzstecker an die Netzspannungsversorgung an und schalten Sie das Gerät ein.
- 2 Schließen Sie das Grundgerät 8000 über eine Ethernet-Verbindung an den PC an.

**HINWEIS**

Der direkte Anschluss des Grundgerät 8000 an den PC erfolgt mit einem gekreuzten Kabel. Wenn das Grundgerät 8000 über ein LAN mit dem PC verbunden wird, kommt ein nicht gekreuztes Kabel zur Anwendung.

- 3 Legen Sie die CD-ROM in das Laufwerk des PC ein.
- 4 Öffnen Sie die CD-ROM auf dem PC mit dem Windows Explorer.
- 5 Führen Sie die Datei TFTP32.exe aus: Notieren Sie sich die Adresse der "Server Interfaces", die im TFTP32-Fenster angezeigt wird.
- 6 Führen Sie die Datei FTP server.exe aus. Es wird eine Fehlermeldung angezeigt. Klicken Sie auf **OK**.  
Das Fenster "Pablo's FTP Server" wird eingeblendet. Klicken Sie auf den grünen Pfeil (oder wählen Sie das Menü **File > Start**).
- 7 Drücken Sie am Grundgerät 8000 die **SYSTEM**-Taste. Wählen Sie dann das **SYSTEM**-Menü > **Extras > Upgrade-Parameter > Server-Adresse** und geben Sie die vorher notierte IP-Adresse ein (siehe "5" oben).
- 8 Verlassen Sie das **SYSTEM**-Menü und drücken Sie nacheinander die Softkeys **Experten-Funktionen > Software-Upgrade > Über Ethernet**.  
Es wird die Meldung "Geben Sie die IP-Adresse des PC-Servers an" eingeblendet.
- 9 Klicken Sie auf **Weiter**.

Neben den im Grundgerät 8000 installierten Versionen wird eine Liste der auf dem PC verfügbaren Software-Versionen angezeigt.

- 10** Zur Anzeige der früheren bzw. neueren verfügbaren Versionen klicken Sie auf **Vorherige Auswahl** bzw. **Nächste Auswahl**.
- 11** Durch einen Klick auf **Bestätigen** starten Sie das Upgrade der ausgewählten Software  
oder  
Klicken Sie auf **Alle bestätigen**, um alle Versionen zu aktualisieren.

#### **HINWEIS**

Die Taste **Alle bestätigen** wird nur angezeigt, wenn mehrere Releases verfügbar sind und nachdem alle verfügbaren Releases über die Taste **Nächste Auswahl** angezeigt werden.

#### **HINWEIS**

Die Liste der Softwareversionen sowie die Schaltflächen **Vorherige / Nächste** und **Bestätigen/Weiter** werden nicht immer angezeigt. In diesem Fall wird das Upgrade automatisch gestartet.

Das System wird aktualisiert und das Grundgerät 8000 führt automatisch einen Neustart durch. Die Installation dauert mehrere Minuten. Danach schaltet sich das Grundgerät 8000 automatisch wieder ein (wenn die Boot-Version höher ist als 01.16).

- 12** Schließen Sie auf dem PC die beiden Installationsfenster.

## **Installation über das Ethernet**

Kontrollieren Sie vor Ausführung des Software-Upgrades über das Ethernet die IP-Adresse des PC-Servers.

- 1** Drücken Sie nacheinander **Experten-Funktionen > Software-Upgrade > Über Ethernet**.  
Die Meldung Geben Sie die IP-Adresse des PC-Servers wird eingeblendet.
- 2** Klicken Sie auf **Weiter**.  
Neben den im Grundgerät 8000 installierten Versionen wird eine Liste der auf dem PC verfügbaren Software-Versionen angezeigt.
- 3** Zur Anzeige der früheren bzw. neueren verfügbaren Versionen klicken Sie auf **Vorherige Auswahl** bzw. **Nächste Auswahl**.  
Durch einen Klick auf **Bestätigen** starten Sie das Upgrade der ausgewählten Software  
oder  
Klicken Sie auf **Alle bestätigen**, um alle Versionen zu aktualisieren.

#### HINWEIS

Die Taste **Alle bestätigen** wird nur angezeigt, wenn mehrere Releases verfügbar sind und nachdem alle verfügbaren Releases über die Taste **Nächste Auswahl** angezeigt werden.

#### HINWEIS

Die Liste der Softwareversionen sowie die Schaltflächen **Vorherige / Nächste** und **Bestätigen/Weiter** werden nicht immer angezeigt. In diesem Fall wird das Upgrade automatisch gestartet.

Das System wird aktualisiert und das Grundgerät 8000 führt automatisch einen Neustart durch. Die Installation dauert mehrere Minuten. Danach schaltet sich das Grundgerät 8000 automatisch wieder ein (wenn die Boot-Version höher ist als 01.16).

## Installation von CD-ROM

Die Installation der aktuellen Software von einer CD-ROM kann direkt erfolgen, wenn das Grundgerät 8000 mit einem CD-ROM-Laufwerk ausgerüstet ist.

- 1 Schließen Sie das Grundgerät 8000 über den Netzstecker an die Netzspannungsversorgung an und schalten Sie das Gerät ein.
- 2 Legen Sie die CD-ROM in das Laufwerk des Grundgerät 8000 ein.
- 3 Drücken Sie die **SYSTEM**-Taste und dann nacheinander die Tasten **Experten-Funktionen -> Software-Upgrade -> Kopie von CD**.  
Es wird die Meldung **Legen Sie die CD in das Laufwerk ein** angezeigt.
- 4 Klicken Sie auf **Bestätigen**.  
Neben den im Grundgerät 8000 installierten Versionen wird eine Liste der auf dem PC verfügbaren Software-Versionen angezeigt.
- 5 Zur Anzeige der früheren bzw. neueren verfügbaren Versionen klicken Sie auf **Vorherige Auswahl** bzw. **Nächste Auswahl**.  
Durch einen Klick auf **Bestätigen** starten Sie das Upgrade der ausgewählten Software  
oder  
Klicken Sie auf **Alle bestätigen**, um alle Versionen zu aktualisieren.

#### HINWEIS

Die Taste **Alle bestätigen** wird nur angezeigt, wenn mehrere Releases verfügbar sind und nachdem alle verfügbaren Releases über die Taste **Nächste Auswahl** angezeigt werden.



#### HINWEIS

Die Liste der Softwareversionen sowie die Schaltflächen **Vorherige / Nächste** und **Bestätigen/Weiter** werden nicht immer angezeigt. In diesem Fall wird das Upgrade automatisch gestartet.

Das System wird aktualisiert und das Grundgerät 8000 führt automatisch einen Neustart durch. Die Installation dauert mehrere Minuten. Danach schaltet sich das Grundgerät 8000 automatisch wieder ein (wenn die Boot-Version höher ist als 01.16).

### Installation von einer CompactFlash- Speicherkarte

Sie müssen eine CompactFlash-Speicherkarte mit einer freien Kapazität von mindestens 128 MB besitzen.



**Die Software kann nicht über eine Compact Flash Speicherkarte aktualisiert werden, wenn das Gerät mit der Anwendungskarte E80CFAPP ausgeliefert wurde.**

- 1 Schalten Sie das Grundgerät 8000 aus.
- 2 Stecken Sie die Speicherkarte, auf der die neue, nicht komprimierte Software gespeichert ist, in den CompactFlash-Schacht des Grundgerät 8000.
- 3 Schließen Sie das Grundgerät 8000 über den Netzstecker an die Netzspannungsversorgung an und schalten Sie das Gerät ein.
- 4 Drücken Sie die **SYSTEM**-Taste und wählen Sie anschließend **Experten-Funktionen > Software Upgrade > Kopie von CF**.
- 5 Klicken Sie auf **Bestätigen**.  
Neben den im Grundgerät 8000 installierten Versionen wird eine Liste der auf dem PC verfügbaren Software-Versionen angezeigt.
- 6 Zur Anzeige der früheren bzw. neueren verfügbaren Versionen klicken Sie auf **Vorherige Auswahl** bzw. **Nächste Auswahl**.  
Durch einen Klick auf **Bestätigen** starten Sie das Upgrade der ausgewählten Software  
oder  
Klicken Sie auf **Alle bestätigen**, um alle Versionen zu aktualisieren.

#### **HINWEIS**

Die Taste **Alle bestätigen** wird nur angezeigt, wenn mehrere Releases verfügbar sind und nachdem alle verfügbaren Releases über die Taste Nächste Auswahl angezeigt werden.

#### **HINWEIS**

Die Liste der Softwareversionen sowie die Schaltflächen **Vorherige / Nächste** und **Bestätigen/Weiter** werden nicht immer angezeigt. In diesem Fall wird das Upgrade automatisch gestartet.

Das System wird aktualisiert und das Grundgerät 8000 führt automatisch einen Neustart durch. Die Installation dauert mehrere Minuten. Danach schaltet sich das Grundgerät 8000 automatisch wieder ein (wenn die Boot-Version höher ist als 01.16).

### **Installation von einem USB-Speicherstick**

Sie müssen einen USB-Speicherstick mit einer freien Kapazität von mindestens 128 MB besitzen.



#### **USB-Speichersticks weisen sehr große Unterschiede auf.**

Sie unterscheiden sich in der Hardware und Software, sogar innerhalb der gleichen Marken.

Insbesondere USB-Speichersticks, die speziell für Audioaufnahmen vorgesehen sind, sind häufig in einem Format formatiert, das von dem FAT-Standardformat abweicht.


Aus diesen Gründen empfehlen wir dem Anwender, die von JDSU angebotenen Speichersticks zu verwenden.

In jedem Fall sollten USB-Speichersticks, die vom MTS zwar erkannt (Ausgabe eines akustischen Signals beim Einstecken des Sticks in das MTS), aber nicht beschrieben oder gelesen werden können, mit der USB Flash-Funktion des **MTS neu formatiert** werden (**Expertenfunktionen >Medienfunktionen**).


Beim Auftreten von Problemen mit dem USB-Speicherstick wenden Sie sich bitte an das lokale Technical Assistance Center.

Vor der Installation des Upgrades muss der USB-Speicherstick formatiert werden (Schritte 1 bis 5).

- 1 Stecken Sie den Speicherstick in eine der dafür vorgesehenen USB-Buchsen am Grundgerät 8000 ein.

Dann wird am oberen Bildschirmrand das rot blinkende Symbol  angezeigt, um den Anwender zu informieren, dass der USB-Stick einsatzbereit ist.

- 2 Schalten Sie das Grundgerät 8000 ein.
- 3 Drücken Sie die **SYSTEM**-Taste.
- 4 Wählen Sie nacheinander **Experten-Funktionen > Medienfunktionen > Usbflash formatieren**.
- 5 Bestätigen Sie Ihre Auswahl zur Formatierung des USB-Speichersticks.
- 6 Entnehmen Sie den USB-Speicherstick nach der Formatierung aus dem Grundgerät 8000. Drücken Sie dazu den Softkey **USB entfernen**.

Das Symbol  zeigt an, dass der Speicherstick entnommen werden kann.




Beachten Sie, dass hier, wie bei jeder Formatierung eines Speichermediums, alle auf dem Speicherstick gespeicherten Daten unwiderruflich gelöscht werden.

- 7 Stecken Sie den USB-Speicherstick in den PC.
- 8 Entpacken Sie die Upgrade-Dateien auf dem PC und übertragen Sie sie auf den USB-Speicherstick:
  - a Laden Sie die Datei ausführbare .exe-Datei aus dem Internet ([www.jdsu.com](http://www.jdsu.com)) auf den PC und speichern Sie die Datei.
  - b Doppelklicken Sie auf die .exe-Datei: Der "Winzip self extractor" wird geöffnet. Überprüfen Sie, ob das richtige Verzeichnis angegeben wird, d.h. das Laufwerk des USB-Speichersticks erscheint unter "Name:". Dann klicken Sie auf "Unzip". Wenn das Verzeichnis nicht korrekt ist, klicken Sie auf "Browse" (Durchsuchen), um das richtige Laufwerk auszuwählen.



**Abb. 57** Winzip Self Extractor

Zum Abschluss wird eine Meldung angezeigt, die über die Anzahl der erfolgreich entpackten Dateien informiert.

- c Klicken Sie auf "Close" (Schließen).
  - d Entnehmen Sie den USB-Speicherstick nach dem für Ihren PC vorgeschriebenen Verfahren aus dem PC.
- 9 Stecken Sie den USB-Speicherstick in einen der für diesen Zweck vorgesehenen Ports im Grundgerät 8000.
- Das Symbol  zeigt an, dass der Speicherstick verwendet werden kann.

#### **HINWEIS**

Wenn der USB-Speicherstick in das Grundgerät 8000 eingesteckt bzw. gezogen wird, ertönt ein akustisches Signal.

- 10 Drücken Sie die **SYSTEM**-Taste und wählen Sie anschließend **Experten-Funktionen > Software Upgrade > Kopie von USB**.  
Die Meldung **Sind Sie sicher?** wird angezeigt.
- 11 Klicken Sie auf **Bestätigen**.  
Neben den im Grundgerät 8000 installierten Versionen wird eine Liste der auf dem PC verfügbaren Software-Versionen angezeigt.
- 12 Zur Anzeige der früheren bzw. neueren verfügbaren Versionen klicken Sie auf **Vorherige Auswahl** bzw. **Nächste Auswahl**.
- 13 Durch einen Klick auf **Bestätigen** starten Sie das Upgrade der ausgewählten Software.  
oder  
Klicken Sie auf **Alle bestätigen**, um alle Versionen zu aktualisieren.

#### **HINWEIS**

Die Taste **Alle bestätigen** wird nur angezeigt, wenn mehrere Releases verfügbar sind und nachdem alle verfügbaren Releases über die Taste **Nächste Auswahl** angezeigt werden.

- 14 Nach Aufforderung entnehmen Sie den USB-Speicherstick.
- 15 Das Grundgerät 8000 schaltet ab.
- 16 Stecken Sie den USB-Speicherstick gegebenenfalls erneut in den gleichen USB-Port wie zuvor (nach Ertönen sich wiederholender Pieptöne).

#### **HINWEIS**

Die Liste der Softwareversionen sowie die Schaltflächen **Vorherige / Nächste** und **Bestätigen/Weiter** werden nicht immer angezeigt. In diesem Fall wird das Upgrade automatisch gestartet.

Das System wird aktualisiert und das Grundgerät 8000 führt automatisch einen Neustart durch. Die Installation dauert mehrere Minuten. Danach schaltet sich das Grundgerät 8000 automatisch wieder ein (wenn die Boot-Version höher ist als 01.16).

---

## Auswechseln der Backup-Batterie

Der Lithium-Ionen-Akku des Grundgerät 8000 auf der Prozessor-Platine gewährleistet, dass das Datum, die Uhrzeit und andere wichtige Daten beim Abschalten des Messgerätes erhalten bleiben.

**Batteriekontrolle** Wenn Sie sich nicht sicher sind, ob die Batterie gewechselt werden muss, schalten Sie das Messgerät aus. Kontrollieren Sie beim erneuten Anschalten, ob das richtige Datum angezeigt wird. Wenn das aktuelle Datum gelöscht wurde, muss die Batterie gewechselt werden.

Wenden Sie sich in diesem Fall an Ihr JDSU Service Center.

Die durchschnittliche Einsatzdauer der Batterie beträgt mehr als fünf Jahre.

---

**Der Batteriewechsel erfordert Spezialwerkzeuge und darf nur vom Fachpersonal mit Spezialwerkzeug ausgeführt werden:**

**Es besteht die Gefahr der Beschädigung von Komponenten auf der Prozessor-Platine.**

---

---

## Allgemeine Hinweise zur Garantie

Die im Folgenden beschriebene Garantie gilt für alle auf dem Markt angebotenen Produkte von JDSU. Zusätzliche oder davon abweichende Garantiebestimmungen erfordern die schriftliche Zustimmung durch JDSU. Ohne die ausdrückliche schriftliche Genehmigung durch JDSU sind die Garantiebedingungen nicht übertragbar.

**Hardware-Garantie** JDSU garantiert, dass das dem Kunden verkaufte Hardware-Produkt bei normalem Gebrauch und Einsatz frei von Materialfehlern und Fehlern in der Arbeitsausführung ist. Informationen zu der für dieses Produkt gewährten Garantiedauer erhalten Sie bei Ihrem Kundendienst-Vertreter oder auf unserer Website **[www.jdsu.com](http://www.jdsu.com)**.

Gemäß dieser Hardware-Garantie ist der Anspruch des Kunden ausschließlich beschränkt auf bzw. JDSU's Verpflichtung besteht nur, nach JDSU's eigenem Ermessen, in der Durchführung der Reparatur bzw. im Austausch des defekten Produktes. JDSU ist nicht verpflichtet, einen solchen Defekt zu beheben, wenn nachgewiesen werden kann, dass: (a) das Produkt von einem Dritten ohne schriftliche Zustimmung JDSU's verändert, repariert oder bearbeitet wurde; (b) solche Defekte auf die unsachgemäße Lagerung, den Missbrauch oder falschen Gebrauch des Produktes zurückzuführen sind; (c) solche Defekte entstanden sind, weil der Kunde das Produkt zusammen mit anderen Geräten eingesetzt hat, die in elektronischer oder mechanischer Hinsicht mit dem Produkt nicht kompatibel oder von minderwertiger Qualität sind; oder (d) der Defekt durch eine Beschädigung durch Feuer, Explosion, Stromausfall oder eine Naturkatastrophe verursacht wurde.

Für die von JDSU ausgeführten Reparaturen gewährleistet JDSU für einen Zeitraum von neunzig (90) Tagen bzw. bis zum Ablauf des Anfangsgarantiezeitraumes, wobei der jeweils längere Zeitraum gilt, dass sie frei von Materialfehlern und Fehlern in der Arbeitsausführung sind. Das Risiko des Verlustes oder der Beschädigung des an JDSU zur Reparatur bzw. zum Austausch eingesandten Produktes ist bis zum Eingang des Produktes bei JDSU vom Kunden zu tragen.

Mit der Eingang eines solchen Produktes übernimmt JDSU bis zur Rücklieferung des reparierten bzw. ausgetauschten Produktes an den Kunden das Risiko des Verlustes bzw. der Beschädigung. Der Kunde hat alle Transportkosten für die an JDSU zur Reparatur oder zum Austausch eingesandte Geräte oder Software zu tragen. JDSU übernimmt alle Transportkosten, die mit der Rücksendung des reparierten bzw. ausgetauschten Produktes an den Kunden verbunden sind.

**HAFTUNGSAUSSCHLUSS - FÜR VON JDSU BEREITGESTELLTE HARDWARE UND/ODER DIENSTLEISTUNGEN ERSETZEN DIE OBEN GENANNTEN GARANTIEBESTIMMUNGEN ALLE ANDEREN AUSDRÜCKLICHEN ODER STILLSCHWEIGENDEN ZUSICHERUNGEN UND BEDINGUNGEN. JDSU SCHLIESST INSBESONDERE ALLE ANDEREN AUSDRÜCKLICHEN UND STILLSCHWEIGENDEN GEWÄHRLEISTUNGEN ZU HARDWARE, DOKUMENTATION ODER DIENSTLEISTUNGEN AUS, EINSCHLIESSLICH ABER NICHT BEGRENZT AUF GEWÄHRLEISTUNGEN IN HINBLICK AUF DIE QUALITÄT, LEISTUNG, VERLETZUNG VON RECHTEN, GEWÄHRLEISTUNG DER DURCHSCHNITTLICHEN QUALITÄT UND EIGNUNG FÜR DEN NORMALEN GEBRAUCH UND FÜR EINEN BESTIMMTEN ZWECK SOWIE ALLE ZUSICHERUNGEN, DIE SICH AUS EINER REGELMÄSSIGEN VERHALTENSWEISE, EINEM BRAUCH ODER EINER HANDELSPRAXIS ERGEBEN. UNTER KEINEN UMSTÄNDEN**

IST JDSU FÜR INDIREKTEN ODER FOLGESCHADEN HAFTBAR,  
DER MIT EINER VERLETZUNG DIESER GARANTIEBESTIMMUNGEN  
IN ZUSAMMENHANG STEHT.

---

## Touchscreen-Kalibrierung

Wenn das Grundgerät 8000 mit einem Touchscreen ausgestattet ist, wird in der rechten oberen Ecke des Konfig-Bildschirms die Schaltfläche **Touchscreen-Kalibrierung** angezeigt.

Zur Kalibrierung des Touchscreens:

- 1 Drücken Sie die **SYSTEM**-Taste.
- 2 Drücken Sie die Taste **Systemkonfig**.
- 3 Drücken Sie Taste **Touchscreen-Kalibrierung**.  
Es wird ein grauer, etwas kleinerer Bildschirm mit einem Punkt in der linken Ecke angezeigt.
- 4 Tippen Sie auf diesen Punkt (vorzugsweise mit dem Touchscreen-Stift).
- 5 Anschließend erscheint ein neuer Punkt usw., so dass Sie mit dem Stift insgesamt 4 Mal in die vier Ecken des Bildschirms tippen.

Wenn nicht alle vier Punkte korrekt angetippt wurden, kann der Touchscreen nicht verwendet werden.

Anderenfalls können Sie die Arbeit mit dem Touchscreen aufnehmen.





# Technische Daten

# 11

Dieses Kapitel enthält die technischen Daten des Grundgerät 8000.

Erläutert werden die folgenden Themen:

- “Anzeigen” auf Seite 150
- “Speicher” auf Seite 150
- “Eingänge/Ausgänge” auf Seite 150
- “Spannungsversorgung” auf Seite 151
- “Abmessungen - Gewicht” auf Seite 152
- “Umgebungsparameter” auf Seite 152
- “Technische Daten der Optionen” auf Seite 154

## Anzeigen

- Bildschirm**
- Farbbildschirm mit Hintergrundbeleuchtung
  - Größe: 10,4 Zoll (26,4 cm)
  - Auflösung: 800 x 600 Pixel
  - Standard: Standard-Bildschirm für Innenräume, kein Touchscreen.
  - Optionen:
    - High-Visibility Bildschirm mit verbesserter Lesbarkeit
    - High-Visibility Touchscreen mit verbesserter Lesbarkeit

---

## Speicher

- Standardspeicher: interner Flash-Speicher, 128 MB (mind.) (davon ca. 8 MB für Datenspeicherung verfügbar)
- Optionen:
  - Festplatte, 10 GB (mind.)
  - Diskettenlaufwerk (3 1/2")
  - CD-ROM-Laufwerk/Brenner

---

## Eingänge/Ausgänge

- ein VGA-Port (DB 15-Buchse)
- zwei USB 1.1 Master-Ports für Drucker, Maus, Tastatur, Memory Key, Kamera, optisches Mikroskop usw.
- ein RJ 45-Anschluss für Ethernet 10/100 Mbit/s
- eine DIN-Buchse für Remote-Funktionen (zukünftige Optionen)
- ein RS 232-Anschluss (DB9, Stecker)
- ein RJ 11-Port für die Modem-Option
- integriertes Mikrofon und Lautsprecher
- ein Port für Speicher, Compact Flash Typ I

## Spannungsversorgung

**Batteriebetrieb** Der Tester kann mit einem oder zwei Lithium-Ionen-Akkus ausgestattet werden.

### Betriebsdauer des Grundgerät 8000 mit einem Akku

Messbedingungen:

- +25 °C,
- normale Ladung (6 Ah),
- Grundgerät 8000 mit OTDR-Einschub, Typ SR

Betriebsdauer

- Testausführung entsprechend Empfehlung Telcordia GR-196-CORE:  
schwache Hintergrundbeleuchtung, DR-OTDR-Einschub, (3 Aufnahmemessungen von 30 Sekunden Dauer pro 15 Minuten und automatische Abschaltung): maximal 11 Stunden
- Bei kontinuierlicher Aufnahmemessung:
  - bis zu 5 Stunden bei normaler Bildschirmbeleuchtung.
  - bis zu 4 Stunden mit starker Bildschirmbeleuchtung.

## Netzteile

	Standard-Netzteil	Hochleistungs-Netzteil
<b>Eingang</b>	100 - 240 V, 50 - 60 Hz	100 - 240 V, 50 - 60 Hz
<b>Ausgang</b>	19 VDC, 3,16 A max.	24 VDC, 6,25 A max.
<b>Konformität</b>	EN 60950	EN 60950

## Abmessungen - Gewicht

	<b>Gewicht</b>
Bedienermodul ohne Optionen	2,4 kg
Steckplatz ohne Einschub	1,16 kg
Mess-Einschub	~ 0,5 kg
Rückplatte	485 g
Batteriepack	1,35 kg

	<b>Abmessungen (mm) mit Stoßschutzecken</b>	<b>Abmessungen (mm) ohne Stoßschutzecken</b>
Bedienermodul	326 x 267 x 60 <i>inches: 12,8 x 10,5 x 2,3</i>	311 x 259 x 53 <i>inches: 12,2 x 10,2 x 2,1</i>
Rückplatte	317 x 269 x 20 <i>inches: 12,4 x 10,6 x 0,78</i>	303 x 248 x 17 <i>inches: 11,9 x 9,8 x 0,7</i>
Batteriepack	317 x 267 x 33 <i>inches: 12,4 x 10,5 x 1,3</i>	306 x 251 x 26 <i>inches: 12 x 9,9 x 1</i>
Steckplatz für 2 Einschübe	320 x 253 x 39 <i>inches: 12,6 x 10 x 1,5</i>	320 x 253 x 39 <i>inches: 12,6 x 10 x 1,5</i>

## Umgebungsparameter

- Temperatur** – Netzbetrieb, ohne Optionen:  
-20 °C bis +50 °C.
- Betrieb mit allen Optionen (garantierte technische Daten)  
0 °C bis +40 °C
  - Lagerung: -20 °C bis +60 °C

- Luftfeuchte** – 5 bis 95 %, nicht kondensierend

- EM/ESD**
- erfüllt Anforderungen der CE-Klasse **B**A
  - erfüllt Anforderungen der FCC 47-1 Part 15



Dieses Produkt gehört der Klasse A an. Im Wohnbereich kann das Produkt Funkstörungen hervorrufen. In diesem Fall muss der Anwender unter Umständen entsprechende Vorkehrungen treffen.

**Falltest** Entsprechend den Empfehlungen Telcordia GR-196-CORE hat das Grundgerät 8000 den folgenden Test bestanden:

- 6 Fallversuche aus einer Höhe von 76 cm (1 Aufprall auf jede der 6 Seiten bei abgeschaltetem Gerät).

**Schlagprüfung** Das Grundgerät 8000 hat den folgenden Test bestanden:

- 3 Schläge pro Achse auf jede der drei Achsen bei abgeschaltetem Gerät.
- Schläge von 15 g, 1/2 Sinus, Dauer 11 ms im 10-Sekunden-Abstand.

**Stoßprüfung** Das Grundgerät 8000 hat den folgenden Test bestanden:

- 1.000 Stöße pro Achse auf jede der drei Achsen bei abgeschaltetem Gerät.
- Stöße von 15 g, 1/2 Sinus, Dauer 6 ms im 1-Sekunden-Abstand.

**Schwingungen** Das Grundgerät 8000 hat den folgenden Schwingungstest bestanden:

- Vollständiger Test aus 6 Schwingungszyklen entlang jeder x-, y- und z-Achse.
- Ein Zyklus von 5 bis 200 Hz und wieder zurück auf 5 Hz mit einer Wobeldauer von einer Minute/Oktave.
- 3 mm Amplituden-Verschiebungstest für den Bereich von 5 Hz bis 15 Hz.
- 3-g-Beschleunigungstest für den Bereich von 16 Hz bis 200 Hz.

**Entflammbarkeit** Das Gehäuse des Grundgerät 8000 (ABS, Typ V0) ist flammhemmend.

---

## Technische Daten der Optionen

**Pegelmesser der LTS-Option** Die technischen Daten gelten für 25 °C nach einer Aufwärmzeit von 20 Minuten sowie nach dem Nullabgleich.

- Wellenlängenbereich: 800 bis 1650 nm in Schritten von 1 nm
- Kalibrierte Wellenlängen: 850 / 1310 / 1550 nm
- Genauigkeit bei den kalibrierten Wellenlängen:  $\pm 0,2$  dB (bei -30 dBm)
- Eingangspegelbereich: +10 dBm bis -60 dBm
- Maximale Auflösung: 0,01 dB / 0,01 nW
- Messbereich: +5 bis -50 dBm (-45 dBm von 800 bis 1250 nm)
- Linearität im Messbereich:  $\pm 0,2$  dB

**Sprechset**

- Dynamikbereich: 45 dB bei 25 °C (typ.)
- Klinkenbuchse für Sprechgarnitur
- Laser, typ. Wellenlänge: 1550 nm, Klasse 1 (EN60825 und FDA21 CFR Part 1040.10)

**Laser der LTS-Option**

- Laser**
- Klasse 1
  - Laser-Wellenlänge bei 25 °C:  
1310  $\pm$  30 nm  
1550  $\pm$  30 nm  
1625  $\pm$  10 nm
  - Spektrale Bandbreite: 5 nm eff. max.

### Ausgangspegel

- -3,5 dBm
- mittlerer modulierter Pegel -6,5 dBm
- Stabilität<sup>1</sup>:  
 $\pm 0,02$  dB, Kurzzeit (15 Minuten) bei Temperaturunterschieden von  $\pm 0,3$  °K

---

1. Die technischen Daten zur Genauigkeit und Stabilität gelten ab 20 Minuten nach dem Einschalten und nur mit ordnungsgemäßen Faseranschluss.

$\pm 0,2$  dB, Langzeit (8 Stunden) bei Temperaturunterschieden von  $\pm 3$  °K

### **Sendemodus**

- Gleichlicht (CW)
- Signal mit Wellenlängenangabe für Pegelmesser (Auto- $\lambda$ ).
- Moduliertes Signal zur Faseridentifikation (270, 330, 1 kHz oder 2 kHz).
- Sequenzielle Aktivierung der Wellenlängen (TwinTest-Modus).

### **Manuelle ORL**

- Wellenlänge: 1310 / 1550 nm
- Anzeigebereich: 0 dB bis 60 dB
- Messbereich: 0 dB bis 45 dB
- Messung Unsicherheit (typischer wert): +/- 1 dB ( 5 dB bis 40 dB)
- Anzeigeauflösung: 0,01 dB

### **VFL** (sichtbare Laserquelle zur Fehlerlokalisierung)

- Wellenlänge: 635 nm
- Faserlänge: bis 5 km
- Laser-Klasse 2 (Normen EN60825 und FDA21 CFR Part 1040.10).





# Optionen und Zubehör

## 12

Dieses Kapitel enthält die Bestellnummern der Optionen und des Zubehörs des Grundgerät 8000.

Erläutert werden die folgenden Themen:

- [“Optionen-Bestellnummern für das Grundgerät 8000” auf Seite 158](#)
- [“Bestellnummern der Module” auf Seite 160](#)
- [“Bestellnummern für Mikroskope mit Zubehör” auf Seite 160](#)
- [“Bestellnummern des Zubehörs” auf Seite 161](#)

## Optionen-Bestellnummern für das Grundgerät 8000<sup>1</sup>

	<b>Bestellnummer</b>
<b>Bildschirm-Optionen</b>	
High Visibility TFT-Bildschirm mit verbesserter Lesbarkeit	E80HVCoI
High Visibility TFT-Touchscreen mit verbesserter Lesbarkeit	E80HVTCoI
<b>Speicher-Optionen</b>	
Festplattenlaufwerk, 10 GB (mind.)	E80Hdsk
Diskettenlaufwerk	E80FD
CD-ROM-Laufwerk/Brenner	E80CDRW
Integriertes analoges Modem (PSTN)	E80MDM
VFL mit UPP-Anschluss	E80VFL
<b>Batterie-Optionen</b>	
<b>Bestellnummer</b>	
Batteriepack mit einem Li-Ionen-Akku	Ebat
Reserve-Akku	E80Lilon
<b>Netzbetrieb-Optionen</b>	
<b>Bestellnummer</b>	
Netzteil/Ladegerät (USA)	E80PWUS
Netzteil/Ladegerät (UK)	E80PWUK
Netzteil/Ladegerät (Europa)	E80PWE
Netzteil/Ladegerät (Australien)	E80PWAUS
Hochleistungsnetzteil/Ladegerät (USA)	E80HPWUS
Hochleistungsnetzteil/Ladegerät (UK)	E80HPWUK
Hochleistungsnetzteil/Ladegerät (Europa)	E80HPWEU
Hochleistungsnetzteil/Ladegerät (Australien)	E80HPWAUS
Hochleistungsnetzteil/Ladegerät für Kfz.-Zigarettenanzünder	E80lighter
<b>Sprechset <sup>a)</sup> LTS (optionaler Lasersender und/oder Pegelmesser)</b>	
<b>Bestellnummer</b>	
Sprechset	E80TS
Pegelmesser mit 2,5 mm UPP-Anschluss	E80PM

1. Diese Optionen müssen zusammen mit dem Tester bestellt werden.

	<b>Bestellnummer</b>
Sprechset + LTS-Laser 1550 nm	E8015TS
Sprechset + LTS-Laser 1310/1550 nm	E8026TS
Sprechset + LTS-Laser 1550/1625 nm	E8029TS
Sprechset + LTS-Laser 1310/1550/1625 nm	E8036TS
Sprechset + LTS-Laser 1310/1550 + Pegelmesser	E8026TS/PM
Sprechset + LTS-Laser 1550/1625 + Pegelmesser	E8029TS/PM
Sprechset + LTS-Laser 1310/1550/1625 + Pegelmesser	E8036TS/PM
Sprechset + LTS und ORL 1310/1550 nm	E8026LTSTSORL
<b>Universalanschluss für Sprechset <sup>b</sup></b>	<b>Bestellnummer</b>
Universal PC-Steckverbinder mit FC-Adapter	EUNIPCFC
Universal PC-Steckverbinder mit SC-Adapter	EUNIPCSC
Universal PC-Steckverbinder mit ST-Adapter	EUNIPCST
Universal PC-Steckverbinder mit DIN-Adapter	EUNIPCDIN
Universal APC-Steckverbinder mit FC-Adapter	EUNIAPCFC
Universal APC-Steckverbinder mit SC-Adapter	EUNIAPCSC
Universal APC-Steckverbinder mit ST-Adapter	EUNIAPCST
Universal APC-Steckverbinder mit DIN-Adapter	EUNIAPCDIN
<b>Zusätzliche Adapter für das Sprechset <sup>c</sup></b>	<b>Bestellnummer</b>
Universal FC-Adapter	EUFCAD
Universal SC-Adapter	EUSCAD
Universal ST-Adapter	EUSTAD
Universal DIN-Adapter	EUDINAD
<b>Steckverbinder für VFL und Pegelmesser</b>	<b>Bestellnummer</b>
Universal Push-Pull (UPP) Steckverbinder/Adapter, 2,5 mm Ferrule	EUPP2.5

- a. Steckverbindertyp bitte bei der Bestellung angeben.  
b. Es muss mindestens ein Steckverbinder ausgewählt werden.  
c. Im Feldeinsatz austauschbar.

## Bestellnummern der Module

<b>Modul <sup>c</sup></b>	<b>Bestellnummer</b>
Standard-Rückplatte für Netzbetrieb (keine Akkus)	Enb
Batteriepack für Li-Ionen-Akkus (kann bis zu zwei Akkus aufnehmen)	Ebt
Steckplatz für zwei Mess-Einschübe	E8100
Erweiterung für OTDR- und CD-Einschübe der Serie 5000	E50OTDRext
Erweiterung für WDM/PMD-Einschub der Serie 5000	E507Xext

## Bestellnummern für Mikroskope mit Zubehör

(Mikroskope, Steckverbinder und entsprechendes Zubehör)

	<b>Bestellnummer</b>
LWL-Mikroskop, 250-fache Vergrößerung, USB	EFSCOPE250
LWL-Mikroskop, 400-fache Vergrößerung, USB	EFSCOPE400
LWL-Mikroskop, 250-fache Vergrößerung, Video-Display	EFSCOP25VD
LWL-Mikroskop, 400-fache Vergrößerung, Video-Display	EFSCOP40VD
Zusätzliches Hand-Video-Display	EFSCOPEVD
Tragekoffer für LWL-Mikroskop und Zubehör	EFSCOPEESC1
Zusätzliches AC/DC-Standard-Netzteil/Ladegerät (US)	EVDPWUS
Zusätzliches AC/DC-Standard-Netzteil/Ladegerät (Europa)	EVDPWREU
Zusätzliches AC/DC-Standard-Netzteil/Ladegerät (UK)	EVDPWUK
Universal-Anschlussstück für 2,5-mm-Ferrule	TIPU25MM
Universal-Anschlussstück für 1,25-mm-Ferrule	TIPU125MM
FC/PC-Anschlussstück für Einbau-Adapter	TIPFC
FC/APC-Anschlussstück für Einbau-Adapter	TIPFC/APC
SC/PC-Anschlussstück für Einbau-Adapter	TIPSC
SC/APC-Anschlussstück für Einbau-Adapter	TIPSC/APC
ST/PC-Anschlussstück für Einbau-Adapter	TIPST/PC
LC-Anschlussstück für Einbau-Adapter	TIPLC

	<b>Bestellnummer</b>
E2000-Anschlussstück für Einbau-Adapter	TIPE2000
MU-Anschlussstück für Einbau-Adapter	TIPMU

---

## **Bestellnummern des Zubehörs**

<b>Tragetaschen und Tragekoffer</b>	<b>Bestellnummer</b>
Tragetasche für das Grundgerät 8000 mit einem Steckplatz	E80Scase1
Tragetasche für das Grundgerät 8000 mit mehreren Modulen	E80Scase2
Tragekoffer für multiple module Konfiguration	E80Hcase1
<b>Tastatur/Maus</b>	
USB-Maus	E80mouse
Kompakte USB-Tastatur für TB/MTS-Plattformen mit 2 USB Ports	EMINIKEYB
USB QWERTY-Tastatur	E80keyB

<b>Handbücher für das Grundgerät 8000</b>	<b>Bestellnummer</b>
Handbuch für das Grundgerät 8000 (Französisch)	E8000M01
Handbuch für das Grundgerät 8000 (Englisch)	E8000M02
Handbuch für das Grundgerät 8000 (Deutsch)	E8000M03

**Kapitel 12** Optionen und Zubehör  
*Bestellnummern des Zubehörs*

# Vom MTS/T-BERD 8000 unterstützte USB-Drucker

## A

Dieser Anhang gibt einen Überblick über die Drucker, die über einen USB-Port an das MTS/T-BERD 8000 angeschlossen werden können.

## Auswahl eines Druckers zum Anschluss an das Grundgerät 8000

Auf der **System**-Seite:

- 1 Drücken Sie die Menütaste **System-Konfig**.
- 2 Wechseln Sie mit den Richtungstasten zum **Drucker**-Feld.
- 3 Wählen Sie für **Drucker** entweder **USB** oder **USB (Quer)** aus.
- 4 Wählen Sie in der Zeile **Hersteller** den Druckerhersteller aus der Liste aus.
- 5 In der Zeile **Typ** wählen Sie mit den Richtungstasten den Druckertyp aus, der aktuell an das MTS/T-BERD 8000 angeschlossen ist.
- 6 In der Zeile **ASCII-Modus** wählen Sie je nach Druckerkonfiguration die Option **Grafik** oder **Text** aus. Manche Drucker erkennen den ASCII-Modus nicht, so dass Sie **Grafik** auswählen müssen, um Dateien aus dem Web-Browser zu drucken.
- 7 In der letzten Zeile legen Sie fest, welches **Logo** in der rechten oberen Ecke der Seite angezeigt werden soll: Drücken Sie ►, um den Pfad der Logodatei in das Bearbeitungs Menü einzugeben. Bestätigen Sie mit **Enter**.

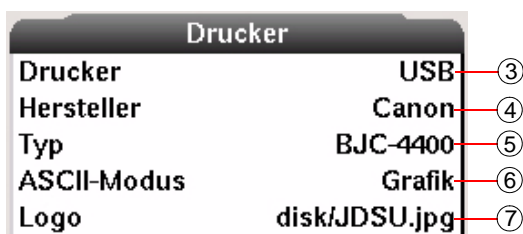


Fig. 1 Abb. 1 Beispiel für die Konfiguration eines USB-Druckers



---

## Annex A.Vom MTS/T-BERD 8000 unterstützte USB-Drucker

---

### **APOLLO**

Apollo P-2100

Apollo P-2150

Apollo P-2200

Apollo P-2250

Apollo P-2500

Apollo P-2550

Apollo P-2600

Apollo P-2650

### **APPLE**

Apple Color StyleWriter 4100

Apple Color StyleWriter 4500

Apple Color StyleWriter 6500

Apple LaserWriter Select 360

### **BROTHER**

Brother DCP-1200

Brother HL-1040

Brother HL-1050

Brother HL-1060

Brother HL-1070

Brother HL-10h

Brother HL-10V

Brother HL-1240

Brother HL-1250

Brother HL-1260

Brother HL-1270N

Brother HL-1440

Brother HL-1660e

Brother HL-2060

Brother HL-4Ve

Brother HL-630

Brother HL-660

Brother HL-760

Brother HL-960

Brother MFC-6550MC

Brother MFC-8300

Brother MFC-9500

Brother MFC-9600

### **CANON**

Canon BJ-30

Canon BJC-1000

Canon BJC-2000

Canon BJC-2010

Canon BJC-210

Canon BJC-2100

Canon BJC-2110

Canon BJC-240

Canon BJC-250

Canon BJC-3000

Canon BJC-4000

Canon BJC-4300

Canon BJC-4400

Canon BJC-50

Canon BJC-55

Canon BJC-6000

Canon BJC-6100

Canon BJC-6200

Canon BJC-6500

Canon BJC-7000

Canon BJC-7100

Canon BJC-80

Canon BJC-8200

Canon BJC-85

Canon CP-10

Canon CP-100

Canon CP-200

---

Canon CP-220
Canon CP-300
Canon CP-330
Canon GP 335
Canon i560
Canon i850
Canon i860
Canon i865
Canon imageRunner 330s
Canon LBP-1000
Canon LBP-1260
Canon LBP-1760
Canon LBP-430
Canon LBP-4sx
Canon MULTIPASS MP150
Canon MULTIPASS MP500
Canon MULTIPASS MP700
Canon MULTIPASS MP730
Canon MULTIPASS MP750
Canon MULTIPASS MP760
Canon MULTIPASS MP770
Canon MULTIPASS MP780
Canon MULTIPASS MP790
Canon MULTIPASS MP830
Canon PIXMA iP2000
Canon PIXMA iP3000
Canon PIXMA iP3100
Canon PIXMA iP4000
Canon PIXMA iP4100
Canon PIXMA iP4200
Canon PIXMA iP4300
Canon PIXMA iP5000
Canon PIXMA iP5200
Canon PIXMA iP6700
Canon PIXUS iP3100
Canon PIXUS iP4100

---

---

Canon S100
Canon S200
Canon S300
Canon S400
Canon S450
Canon S4500
Canon S500
Canon S600
Canon S630
Canon S800
Canon SELPHY-CP-400
Canon SELPHY-CP-500
Canon SELPHY-CP-510
Canon SELPHY-CP-600
Canon SELPHY-CP-710
<b>CITIZEN</b>
Citizen ProJet II
<b>COMPAQ</b>
Compaq IJ1200
<b>DEC</b>
DEC 1800
DEC LN17
<b>EPSON</b>
Epson ActionLaser 1100
Epson ActionLaser II
Epson AcuLaser C2000
Epson AcuLaser C2000PS
Epson AcuLaser C8500
Epson AcuLaser C8500PS
Epson AcuLaser C8600
Epson AcuLaser C8600PS
Epson CL 700
Epson CL 750
Epson CL 760
Epson E 100

---

**Appendix A** Vom MTS/T-BERD 8000 unterstützte USB-Drucker  
*Annex A. Vom MTS/T-BERD 8000 unterstützte USB-Drucker*

Epson E 150	Epson PM 700C
Epson E 200	Epson PM 730C
Epson EM 900C	Epson PM 740C
Epson EM 930C	Epson PM 750C
Epson EPL-5200	Epson PM 760C
Epson EPL-5200+	Epson PM 770C
Epson EPL-5700	Epson PM 780C
Epson EPL-5700PS	Epson PM 790PT
Epson EPL-5800	Epson PM 800C
Epson EPL-5800PS	Epson PM 850PT
Epson EPL-5900	Epson PM 870C
Epson EPL-5900PS	Epson PM 880C
Epson EPL-6100	Epson PM 9000C
Epson EPL-6100PS	Epson PM 930C
Epson EPL-7100	Epson PM 940C
Epson MC 10000	Epson PM 950C
Epson MC 2000	Epson PM 970C
Epson MC 5000	Epson PM 980C
Epson MC 7000	Epson PM A650
Epson MC 9000	Epson PM A750
Epson MJ 5100C	Epson PM A890
Epson MJ 6000C	Epson PM A900
Epson MJ 8000C	Epson PM A950
Epson MJ 930C	Epson PM D1000
Epson PictureMate	Epson PM D600
Epson PictureMate Deluxe	Epson PM D750
Epson PM 10000	Epson PM D770
Epson PM 2000C	Epson PM D800
Epson PM 2200C	Epson PM G700
Epson PM 3000C	Epson PM G720
Epson PM 3300C	Epson PM G730
Epson PM 3500C	Epson PM G800
Epson PM 3700C	Epson PM G820
Epson PM 4000PX	Epson PX 5500
Epson PM 5000C	Epson PX 7000
Epson PM 7000C	Epson PX 9000

Epson PX A650	Epson Stylus C68
Epson PX G5000	Epson Stylus C70
Epson PX G900	Epson Stylus C80
Epson PX G920	Epson Stylus C82
Epson PX V500	Epson Stylus C83
Epson PX V600	Epson Stylus C84
Epson PX V630	Epson Stylus C85
Epson Stylus C20	Epson Stylus C86
Epson Stylus C20SX	Epson Stylus C88
Epson Stylus C20UX	Epson Stylus Color
Epson Stylus C40	Epson Stylus Color 1160
Epson Stylus C40SX	Epson Stylus Color 1500
Epson Stylus C40UX	Epson Stylus Color 1520
Epson Stylus C41	Epson Stylus Color 3000
Epson Stylus C41SX	Epson Stylus Color 400
Epson Stylus C41UX	Epson Stylus Color 440
Epson Stylus C42	Epson Stylus Color 460
Epson Stylus C42SX	Epson Stylus Color 480
Epson Stylus C42UX	Epson Stylus Color 500
Epson Stylus C43	Epson Stylus Color 580
Epson Stylus C43SX	Epson Stylus Color 600
Epson Stylus C43UX	Epson Stylus Color 640
Epson Stylus C44	Epson Stylus Color 660
Epson Stylus C44SX	Epson Stylus Color 670
Epson Stylus C44UX	Epson Stylus Color 680
Epson Stylus C45	Epson Stylus Color 740
Epson Stylus C46	Epson Stylus Color 760
Epson Stylus C48	Epson Stylus Color 777
Epson Stylus C50	Epson Stylus Color 8 3
Epson Stylus C60	Epson Stylus Color 800
Epson Stylus C61	Epson Stylus Color 850
Epson Stylus C62	Epson Stylus Color 860
Epson Stylus C63	Epson Stylus Color 880
Epson Stylus C64	Epson Stylus Color 900
Epson Stylus C65	Epson Stylus Color 980
Epson Stylus C66	Epson Stylus Color I

**Appendix A** Vom MTS/T-BERD 8000 unterstützte USB-Drucker  
*Annex A. Vom MTS/T-BERD 8000 unterstützte USB-Drucker*

Epson Stylus Color II	Epson Stylus CX8400
Epson Stylus Color IIs	Epson Stylus D68
Epson Stylus Color PRO	Epson Stylus D88
Epson Stylus CX1500	Epson Stylus DX3800
Epson Stylus CX3100	Epson Stylus DX3850
Epson Stylus CX3200	Epson Stylus DX4200
Epson Stylus CX3500	Epson Stylus DX4250
Epson Stylus CX3600	Epson Stylus DX4800
Epson Stylus CX3650	Epson Stylus Photo
Epson Stylus CX3700	Epson Stylus Photo 1200
Epson Stylus CX3800	Epson Stylus Photo 1270
Epson Stylus CX3805	Epson Stylus Photo 1280
Epson Stylus CX3810	Epson Stylus Photo 1290
Epson Stylus CX4100	Epson Stylus Photo 2000P
Epson Stylus CX4200	Epson Stylus Photo 2100
Epson Stylus CX4500	Epson Stylus Photo 2200
Epson Stylus CX4600	Epson Stylus Photo 700
Epson Stylus CX4700	Epson Stylus Photo 720
Epson Stylus CX4800	Epson Stylus Photo 750
Epson Stylus CX5000	Epson Stylus Photo 780
Epson Stylus CX5000F	Epson Stylus Photo 785
Epson Stylus CX5100	Epson Stylus Photo 790
Epson Stylus CX5200	Epson Stylus Photo 810
Epson Stylus CX5300	Epson Stylus Photo 820
Epson Stylus CX5400	Epson Stylus Photo 825
Epson Stylus CX5700	Epson Stylus Photo 830
Epson Stylus CX5800	Epson Stylus Photo 830U
Epson Stylus CX6000	Epson Stylus Photo 870
Epson Stylus CX6300	Epson Stylus Photo 875
Epson Stylus CX6400	Epson Stylus Photo 890
Epson Stylus CX6500	Epson Stylus Photo 895
Epson Stylus CX6600	Epson Stylus Photo 900
Epson Stylus CX7000F	Epson Stylus Photo 915
Epson Stylus CX7700	Epson Stylus Photo 925
Epson Stylus CX7800	Epson Stylus Photo 935
Epson Stylus CX8300	Epson Stylus Photo 950

Epson Stylus Photo 960  
Epson Stylus Photo EX  
Epson Stylus Photo EX3  
Epson Stylus Photo R1800  
Epson Stylus Photo R200  
Epson Stylus Photo R210  
Epson Stylus Photo R220  
Epson Stylus Photo R2400  
Epson Stylus Photo R300  
Epson Stylus Photo R310  
Epson Stylus Photo R320  
Epson Stylus Photo R340  
Epson Stylus Photo R800  
Epson Stylus Photo RX400  
Epson Stylus Photo RX420  
Epson Stylus Photo RX425  
Epson Stylus Photo RX430  
Epson Stylus Photo RX500  
Epson Stylus Photo RX510  
Epson Stylus Photo RX600  
Epson Stylus Photo RX620  
Epson Stylus Photo RX630  
Epson Stylus Photo RX700  
Epson Stylus Pro 10000  
Epson Stylus Pro 5000  
Epson Stylus Pro 5500  
Epson Stylus Pro 7000  
Epson Stylus Pro 7500  
Epson Stylus Pro 7600  
Epson Stylus Pro 9000  
Epson Stylus Pro 9500  
Epson Stylus Pro 9600  
Epson Stylus Pro XL  
Epson Stylus Scan 2000  
Epson Stylus Scan 2500

## **FUJIFILM**

Fujifilm FinePix-NX-500  
Fujifilm Printpix-CX-400  
Fujifilm Printpix-CX-550  
**FUJITSU**  
Fujitsu PrintPartner 10V  
Fujitsu PrintPartner 16DV  
Fujitsu PrintPartner 20W  
Fujitsu PrintPartner 8000

## **GENERIC**

Generic PCL 4 Printer  
Generic PCL 5 Printer  
Generic PCL 5c Printer  
Generic PCL 5e Printer  
Generic PCL 6/PCL XL Printer

## **HP**

HP Business Inkjet 2200  
HP Business Inkjet 2230  
HP Business Inkjet 2250  
HP Business Inkjet 2250TN  
HP Business Inkjet 2280  
HP Color Inkjet Printer CP1160  
HP Color Inkjet Printer CP1700  
HP Color LaserJet 2500  
HP Color LaserJet 4500  
HP Color LaserJet 4550  
HP Color LaserJet 4600  
HP Color LaserJet 5  
HP Color LaserJet 5000  
HP Color LaserJet 5500  
HP Color LaserJet 8550GN  
HP DesignJet 230  
HP DesignJet 2500CP  
HP DesignJet 250C  
HP DesignJet 3500CP  
HP DesignJet 430

HP DesignJet 450C	HP DeskJet 600C
HP DesignJet 455CA	HP DeskJet 610C
HP DesignJet 488CA	HP DeskJet 610CL
HP DesignJet 700	HP DeskJet 6122
HP DesignJet 750C	HP DeskJet 6127
HP DesignJet 750C Plus	HP DeskJet 612C
HP DesignJet ColorPro CAD	HP DeskJet 640C
HP DeskJet 1100C	HP DeskJet 648C
HP DeskJet 1120C	HP DeskJet 660C
HP DeskJet 1125C	HP DeskJet 670C
HP DeskJet 1200C	HP DeskJet 670TV
HP DeskJet 1220C	HP DeskJet 672C
HP DeskJet 1600C	HP DeskJet 680C
HP DeskJet 1600CM	HP DeskJet 682C
HP DeskJet 2000	HP DeskJet 690C
HP DeskJet 2500	HP DeskJet 692C
HP DeskJet 2500CM	HP DeskJet 693C
HP DeskJet 340C	HP DeskJet 694C
HP DeskJet 3810	HP DeskJet 695C
HP DeskJet 3816	HP DeskJet 697C
HP DeskJet 3820	HP DeskJet 810C
HP DeskJet 3822	HP DeskJet 812C
HP DeskJet 400	HP DeskJet 815C
HP DeskJet 420C	HP DeskJet 816C
HP DeskJet 450	HP DeskJet 825C
HP DeskJet 500	HP DeskJet 830C
HP DeskJet 500C	HP DeskJet 832C
HP DeskJet 505J Plus	HP DeskJet 840C
HP DeskJet 510	HP DeskJet 841C
HP DeskJet 520	HP DeskJet 842C
HP DeskJet 540C	HP DeskJet 843C
HP DeskJet 550C	HP DeskJet 845C
HP DeskJet 5550	HP DeskJet 850C
HP DeskJet 5551	HP DeskJet 855C
HP DeskJet 560C	HP DeskJet 870C
HP DeskJet 600	HP DeskJet 880C

**Appendix A** Vom MTS/T-BERD 8000 unterstützte USB-Drucker  
*Annex A. Vom MTS/T-BERD 8000 unterstützte USB-Drucker*

HP DeskJet 882C	HP LaserJet 2100M
HP DeskJet 890C	HP LaserJet 2200
HP DeskJet 895C	HP LaserJet 2300
HP DeskJet 916C	HP LaserJet 2D
HP DeskJet 920C	HP LaserJet 2P
HP DeskJet 9300	HP LaserJet 2P Plus
HP DeskJet 930C	HP LaserJet 3
HP DeskJet 932C	HP LaserJet 3200
HP DeskJet 933C	HP LaserJet 3200m
HP DeskJet 934C	HP LaserJet 3200se
HP DeskJet 935C	HP LaserJet 3300 MFP
HP DeskJet 940C	HP LaserJet 3310 MFP
HP DeskJet 948C	HP LaserJet 3320 MFP
HP DeskJet 950C	HP LaserJet 3320N MFP
HP DeskJet 952C	HP LaserJet 3330 MFP
HP DeskJet 955C	HP LaserJet 3D
HP DeskJet 957C	HP LaserJet 3P w/ PCL5
HP DeskJet 959C	HP LaserJet 3P w/PS
HP DeskJet 960C	HP LaserJet 4
HP DeskJet 970C	HP LaserJet 4 Plus
HP DeskJet 975C	HP LaserJet 4000
HP DeskJet 980C	HP LaserJet 4050
HP DeskJet 990C	HP LaserJet 4100
HP DeskJet 995C	HP LaserJet 4200
HP e-printer e20	HP LaserJet 4300
HP LaserJet 1010	HP LaserJet 4L
HP LaserJet 1012	HP LaserJet 4M
HP LaserJet 1015	HP LaserJet 4ML
HP LaserJet 1100	HP LaserJet 4P
HP LaserJet 1100A	HP LaserJet 4Si
HP LaserJet 1150	HP LaserJet 4V
HP LaserJet 1200	HP LaserJet 5
HP LaserJet 1220	HP LaserJet 5000
HP LaserJet 1300	HP LaserJet 5100
HP LaserJet 2	HP LaserJet 5L
HP LaserJet 2100	HP LaserJet 5M



**Appendix A** Vom MTS/T-BERD 8000 unterstützte USB-Drucker  
*Annex A. Vom MTS/T-BERD 8000 unterstützte USB-Drucker*

HP LaserJet 5MP	HP OfficeJet 7140
HP LaserJet 5P	HP OfficeJet 720
HP LaserJet 5Si	HP OfficeJet 725
HP LaserJet 6	HP OfficeJet D125
HP LaserJet 6L	HP OfficeJet D135
HP LaserJet 6MP	HP OfficeJet D145
HP LaserJet 6P	HP OfficeJet D155
HP LaserJet 8000	HP OfficeJet G55
HP LaserJet 8100	HP OfficeJet G85
HP LaserJet 8150	HP OfficeJet G95
HP LaserJet 9000	HP OfficeJet K60
HP Mopier 240	HP OfficeJet K60xi
HP Mopier 320	HP OfficeJet K80
HP OfficeJet	HP OfficeJet K80xi
HP OfficeJet 300	HP OfficeJet LX
HP OfficeJet 330	HP OfficeJet Pro 1150C
HP OfficeJet 350	HP OfficeJet Pro 1170C
HP OfficeJet 500	HP OfficeJet Pro 1175C
HP OfficeJet 5105	HP OfficeJet R40
HP OfficeJet 5110	HP OfficeJet R45
HP OfficeJet 5110xi	HP OfficeJet R60
HP OfficeJet 520	HP OfficeJet R65
HP OfficeJet 570	HP OfficeJet R80
HP OfficeJet 580	HP OfficeJet T45
HP OfficeJet 590	HP OfficeJet T65
HP OfficeJet 600	HP OfficeJet V40
HP OfficeJet 610	HP OfficeJet V40xi
HP OfficeJet 6105	HP PhotoSmart 7150
HP OfficeJet 6110	HP PhotoSmart 7345
HP OfficeJet 625	HP PhotoSmart 7350
HP OfficeJet 630	HP PhotoSmart 7550
HP OfficeJet 635	HP PhotoSmart P100
HP OfficeJet 700	HP PhotoSmart P1000
HP OfficeJet 710	HP PhotoSmart P1100
HP OfficeJet 7110	HP PhotoSmart P1115
HP OfficeJet 7130	HP PhotoSmart P1215

HP PhotoSmart P1218	Kyocera FS-1700+
HP PhotoSmart P130	Kyocera FS-1750
HP PhotoSmart P1315	Kyocera FS-1800
HP PhotoSmart P230	Kyocera FS-1800+
HP PSC 2110	Kyocera FS-1900
HP PSC 2150	Kyocera FS-3500
HP PSC 2210	Kyocera FS-3600
HP PSC 370	Kyocera FS-3600+
HP PSC 380	Kyocera FS-3700
HP PSC 500	Kyocera FS-3700+
HP PSC 750	Kyocera FS-3750
HP PSC 950	Kyocera FS-3800
HP PSC 950xi	Kyocera FS-5800C
<b>IBM</b>	Kyocera FS-5900C
IBM 4019	Kyocera FS-600
IBM 4029 030 LaserPrinter 10	Kyocera FS-600 - KPDL-2
IBM 4312	Kyocera FS-6500
IBM Infoprint 12	Kyocera FS-6500+
IBM Page Printer 3112	Kyocera FS-6700
<b>IFCOM</b>	Kyocera FS-680
IFCom PRN604-S	Kyocera FS-7000
<b>INFOTEC</b>	Kyocera FS-7000+
Infotec 4651 MF	Kyocera FS-800
<b>KODAK</b>	Kyocera FS-8000C
Kodak Easyshare-Printer-Dock	Kyocera FS-9000
<b>KYOCERA</b>	Kyocera FS-9100DN
Kyocera F-1010	Kyocera FS-9500DN
Kyocera FS-1000	Kyocera KM-1530
Kyocera FS-1000+	Kyocera KM-1810
Kyocera FS-1010	Kyocera KM-2030
Kyocera FS-1050	Kyocera KM-2530
Kyocera FS-1200	Kyocera KM-3530
Kyocera FS-1600	Kyocera KM-4230
Kyocera FS-1600+	Kyocera KM-4530
Kyocera FS-1700	Kyocera KM-5230
	Kyocera KM-5530

Kyocera KM-6230

### **LEXMARK**

Lexmark 4076

Lexmark Optra E

Lexmark Optra E+

Lexmark Optra E220

Lexmark Valuewriter 300

Lexmark X73

Lexmark Z42

Lexmark Z43

Lexmark Z52

Lexmark Z53

### **MINOLTA**

Minolta PagePro 1100

Minolta PagePro 6

Minolta PagePro 6e

Minolta PagePro 6ex

Minolta PagePro 8

Minolta PagePro 8L

### **NEC**

NEC SuperScript 1260

NEC SuperScript 1400

NEC SuperScript 1800

NEC SuperScript 660i

NEC SuperScript 860

NEC SuperScript 870

### **OKIDATA**

Okidata Okipage 10e

Okidata Okipage 10ex

Okidata Okipage 14ex

Okidata Okipage 6e

Okidata Okipage 6ex

Okidata Okipage 8p

Okidata OL400

Okidata OL400e

Okidata OL400ex

Okidata OL410e

Okidata OL600e

Okidata OL610e/S

Okidata OL800

Okidata OL810ex

Okidata Super 6e

### **OLIVETTI**

Olivetti JP350S

Olivetti PG 306

### **OLYMPUS**

Olympus P-10

Olympus P-11

Olympus P-200

Olympus P-300

Olympus P-300E

Olympus P-300U

Olympus P-330E

Olympus P-330NE

Olympus P-400

Olympus P-440

Olympus P-S100

### **PANASONIC**

Panasonic KX-P4410

Panasonic KX-P4450

Panasonic KX-P6150

Panasonic KX-P6500

### **PCPI**

PCPI 1030

### **POSTSCRIPT**

PostScript Level 1

PostScript Level 2

### **RAVEN**

Raven LP-410

---

**RICOH**

Ricoh Aficio 220

Ricoh Aficio 401

Ricoh Aficio 700

**SAMSUNG**

Samsung ML-4600

Samsung ML-5000a

Samsung ML-6000

Samsung ML-6100

Samsung ML-7000

Samsung ML-7000N

Samsung ML-7000P

Samsung ML-7050

Samsung ML-85

Samsung QL-5100A

Samsung QL-6050

**SEIKO**

Seiko DPU-S445

Seiko MPU-L465

Seiko SpeedJET 200

**SHARP**

Sharp AR-161

**SONY**

Sony DPP-EX5

Sony DPP-EX7

Sony IJP-V100

Sony UP-DP10

Sony UP-DR100

Sony UP-DR150

**STAR**

Star LaserPrinter 8

Star LS-04

**TALLY**

---

---

Tally MT908

**XEROX**

Xerox Able 1406

Xerox Document Centre 400

Xerox DocuPrint 4508

Xerox DocuPrint C20

Xerox DocuPrint N4512

Xerox DocuPrint N4512PS

Xerox DocuPrint P12

Xerox DocuPrint P1202

Xerox DocuPrint P8e

Xerox WorkCentre M118

---

# Index

---

## A

- Abschwächer, externer (Pegelmesser) 79
- Anschlüsse 47
  - optische Steckverbinder Sicherheitshinweise 133
  - rechte Seite 47
  - Rückseite 47
  - siehe auch serieller Port
  - VGA-Bildschirm/Projektor 50
- Arbeitslage des Testers 20
- Auspacken des Testers 10
- Automatische Abschaltung 66

---

## B

- Backup-Batterie auswechseln 145
- Batteriebetrieb
  - Einschalten 27
- Batterien
  - Wechseln 26
- Bearbeiten 38
- Bedienermodule
  - Rückseite 47
- Befehle 36
  - externe Tastatur 36

- Bildschirm
  - Helligkeit 59
- Bildschirmschoner 60

---

## C

- CD-ROM schreiben 121

---

## D

- Dateiverwaltung
  - Konfiguration 118
- Datenübertragung 97, 121
  - Verbindungsaufbau 97
- Datum 61
- Drucker 67

---

## E

- E/A-Schnittstellen 63
- Einheit
  - Pegelmesser 78
- Ethernet
  - LAN-Parameter 63
- Expertenfunktionen 70

Externe Tastatur 36

---

## G

Garantiebedingungen  
Allgemein 133  
Hardware 145

---

## H

Hilfe-Seite 57

---

## K

Konfiguration  
Funktionsprinzip 54  
System 57  
Tester 54

---

## L

LWL-Mikroskop 102

---

## M

Messung  
Dämpfungsmessung 76  
Pegelmessung 76  
Streckendämpfung 76  
Mikroskop 102  
Einstellungen 103  
Modem 64  
Montage der Komponenten 10

---

## N

Netzbetrieb  
Anschluss 27

---

## O

OFI  
FOX

Aufnahmemessung 89  
ORL-Nullabgleich 88

---

## P

PDF-Dokument  
arbeiten mit 112  
öffnen 112  
PDF-Viewer 112  
Pegelmesser  
Messgenauigkeit 77  
Port  
seriell (RS 232) 49

---

## R

Reinigung 133  
Remote-Display 63, 98  
Verbindungsaufbau 99  
Richtungstasten 36

---

## S

Software  
Update  
IP-Adresse des Servers 66  
Software-Installation  
Internet-Download 135  
über CompactFlash-Karte 141  
über Ethernet 139  
über USB Memory-Stick 142  
vom PC 135  
CD-ROM 138  
Festplatte 135  
von CD-ROM 140  
Sprache 34, 61  
Sprechset 95  
Anschluss 94  
Lautstärke 96  
Verbindungsaufbau 96

---

## T

Technische Daten 149  
Abmessungen 152

- Batteriebetrieb [151](#)
- LTS [154](#)
- Netzteile [151](#)
- Speicher [150](#)
- Sprechset [154](#)
- Umgebungsbedingungen [152](#)
- VFL [155](#)

TFT-Bildschirm [33](#)

Touchscreen [33](#)  
Kalibrierung [147](#)

---

## U

Uhrzeit [61](#)

---

## V

Verriegelung [72](#)

VFL  
Anschluss [49](#), [94](#)  
Auswahl [54](#)  
Funktion [94](#)  
VNC Remote-Display [98](#)

---

## W

Web-Browser [113](#)  
PDF öffnen [115](#)  
starten [113](#)  
Tasten am Grundgerät 8000 [114](#)  
Verbindungsaufbau [113](#)  
virtuelle Tastatur [115](#)

Wellenlänge  
Pegelmesser  
Auswahl [78](#)







## Test and Measurement Regional Sales

### North America

Toll Free: 1 800 638 2049  
Tel: +1 240 404 2999  
Fax: +1 240 404 2195

### Latin America

Tel: +55 11 5503 3800  
Fax: +55 11 5505 1598

### Asia Pacific

Tel: +852 2892 0990  
Fax: +852 2892 0770

### EMEA

Tel: +49 7121 86 2222  
Fax: +49 7121 86 1222

[www.jdsu.com](http://www.jdsu.com)

8000M03/UM/09-11/GE  
Rev. 12, 09-11  
Deutsch