

## Kapitel 2

## SDR33-Hardware

### Vorschau

Das vorliegende Kapitel umfaßt folgende Themen:

- Hardware
- Ein-/Ausschalten des SDR33
- Warm- und Kaltstart
- Batterien
- Lagerung
- Wartung
- Konfiguration

Das SDR33 ist ein elektronischer Feldrechner mit 56 Tasten und einer LCD-Anzeige mit 8 Zeilen à 20 Zeichen. Die CPU besteht aus einem V25-Mikroprozessor mit 256KB, 640KB, 1MB, 2MB bzw. 4MB CMOS RAM. Als Betriebssystem dient das ROM-residente, zu MS-DOS 3.2 kompatible Digital Research DR-DOS. Das SDR33 ist wassergeschützt. Es erfüllt die MilSpec 810D und ist für einen Fall aus 1,5 m Höhe auf eine mit Asphaltplatten belegte Betonfläche ausgelegt.

Das SDR33 besitzt drei externe Anschlüsse. Ein Anschluß befindet sich hinter einer Gummikappe oben am SDR33. Er wird nicht benötigt.

Ein zweiter Anschluß, ebenfalls an der Oberseite des SDR33, ist eine RJ41-Schnittstelle mit eingeschränkter RS232-Fähigkeit (9 Pins). Diese Schnittstelle dient normalerweise zum Anschluß der Totalstation bei der Datenerfassung, kann aber auch, über einen geeigneten Adapter, zum Anschluß eines Druckers, Plotters oder PC benutzt werden.

Der dritte Anschluß befindet sich hinter einer Schutzabdeckung an der Unterseite des SDR33. Es handelt sich um eine serielle RS232-kompatible Schnittstelle (25 Pins) zum Anschluß eines seriellen Druckers, Plotters oder PC über ein Nullmodemkabel.

Die Kappe am unteren Ende des SDR33 kann abgenommen werden, so daß eine optische Datenschnittstelle mit zwei externen Aufladekontakten angebracht werden kann. Diese Konfiguration des SDR33 erleichtert das Aufladen der Batterien und die Datenübertragung. Sie macht einen optionale Ladestation erforderlich.

### 2.1

#### Einschalten des SDR33

Drücken Sie die Taste **<I/O Clear>**, um das SDR33 einzuschalten. Prüfen Sie die Batterien, wenn sich der Rechner nicht einschaltet. Sind die Batterien in Ordnung, so führen Sie vorzugsweise einen Kaltstart durch.



**Hinweis:** Wenn Sie das SDR33 das erste Mal einschalten, sollten Sie einen Kaltstart durchführen.

### 2.2

#### Ausschalten des SDR33

Drücken Sie die goldene Taste **<FUNC>** und die Taste **<I/O Clear>**, um das SDR33 auszuschalten.

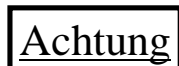
Wenn das SDR33 nicht reagiert, halten Sie die Taste **<I/O Clear>** 16 Sekunden lang gedrückt. Dadurch schaltet sich der Rechner aus. Führen Sie anschließend vorzugsweise einen Kaltstart durch (Lesen Sie dazu zuerst den Warnhinweis im Abschnitt "Kaltstart").



Bei einem Warmstart müssen Sie alle Daten möglichst bald übertragen, um sich vor weiteren Problemen zu schützen.

### 2.3

#### Kaltstart



Bei einem Kaltstart werden alle Meßdaten im Speicher des SDR33 gelöscht.

Wenn in Zusammenhang mit Ihrem SDR33 Probleme auftreten und Sie einen Fehler im Programm vermuten, sollten Sie, bevor Sie einen Kaltstart durchführen, versuchen, einen Warmstart durchzuführen (siehe Seite 13, Abschnitt 2.4 "Warmstart"). Bei einem Warmstart werden keine Meßdaten im SDR33 gelöscht. Übertragen Sie ihre Meßdaten vor jedem Neustart auf einen PC.

Schalten Sie den Rechner aus, um einen Kaltstart durchzuführen. Halten Sie dazu die Tasten **<F1>**, **<F4>** und **<READ>** gedrückt. Die **<READ>**-Taste ist die untere rechte Taste (mit dem Theodoliten-symbol) auf der Tastatur. Halten Sie alle drei Tasten gedrückt und drücken Sie dann kurz die Taste **<I/O Clear>**. Lassen Sie dann die übrigen Tasten los.

### 2.4

#### Warmstart

Drücken Sie bei ausgeschaltetem Rechner die goldene Taste **<FUNC>** und die Taste **<L>**. Halten Sie die beiden Tasten gedrückt und drücken Sie dann kurz die Taste **<I/O Clear>**. Lassen Sie dann die übrigen Tasten los.

### 2.5

#### Batterien

Für das SDR33 werden zwei 9V-Alkalibatterien oder ein NiCd-Akku (optional) für die Hauptstromversorgung sowie zwei Lithiumbatterien für die Sicherung der Daten benötigt. Die Alkalibatterien halten bei einem 256K-Speicher normalerweise 50 Stunden. Ein SDR33 mit einem größeren Speicher hat einen höheren Energieverbrauch.

Die Batterielebensdauer bei einem Speicher von 256K wird mit neuen Batterien bei Raumtemperatur mit dem Programm "Tachymeteraufnahme" ermittelt, bei dem eine Totalstation kontinuierlich alle 45 Sekunden eine neue Messung auslöst. Wenn keine Energie von außen zugeführt wird, verbraucht das SDR33 aufgrund seiner "kontinuierlichen" Speicherfunktion dennoch Strom. Selbst wenn das SDR33 überhaupt nicht benutzt wird, werden sich die Hauptbatterien im Laufe der Zeit entleeren.

Der NiCd-Akku kann über das Ladekabel vor Ort aufgeladen werden. Die abnehmbare Abdeckung an der Unterseite des Rechners gibt den Zugang zur Ladebuchse frei. Ein Ladegerät zum gleichzeitigen Aufladen von bis zu vier NiCd-Akkus ist als Sonderzubehör erhältlich. Ein Träger, der das Laden und die Datenübertragung erleichtert, ist ebenfalls optional erhältlich. Bei Verwendung des Trägers muß die Kappe an der Unterseite des Rechners ausgetauscht werden.

Wenn das SDR33 feststellt, daß die Kapazität der Hauptbatterie nachläßt, blinkt in der untersten Zeile des Displays die Meldung **Batterie schwach** auf. Darüber hinaus ertönt jede Minute ein akustisches Signal. Sie können das SDR33 zwar weiter benutzen, sollten aber die Batterien möglichst bald auswechseln bzw. aufladen.



**Hinweis:** Wenn die Batteriespannung nachläßt, leuchtet alle vier Sekunden die Meldung **Batterie schwach** auf.



Wenn das SDR33 feststellt, daß die Hauptbatterie soweit entladen ist, daß keine Daten mehr verarbeitet werden können, leuchtet die Meldung **Batterie leer!** auf und der Rechner schaltet ab.



**Hinweis:** Wenn die Meldung **Batterie leer!** angezeigt wird, ist immer noch genügend Energie vorhanden, um die Daten zu speichern. Versuchen Sie jedoch nicht, noch mehr Leistung aus den Batterien herauszuholen, indem Sie sie ruhen lassen, damit sie sich erholen können, und dann mit der Arbeit fortzufahren. Dadurch können die im SDR33 gespeicherten Daten zerstört werden. Der einzige sichere Weg besteht in diesem Fall darin, die Hauptbatterien auszuwechseln, bevor Sie mit Ihrer Arbeit fortfahren.



Der Gebrauch von Kohle-Zink-Batterien wird nicht empfohlen. Kohle-Zink-Batterien bewirken einen fehlerhaften Betrieb und haben eine deutlich kürzere Lebensdauer.



Aufladbare 9V-NiCd-Batterien werden ebenfalls nicht empfohlen, da ihre Energieleistung nur etwa ein Drittel der Leistung der Alkalizellen ausmacht. Darüber hinaus verhindern die intelligenten Schaltkreise im SDR33, die dazu dienen, ein ungewolltes Aufladen der Alkalibatterien zu verhindern, das Aufladen vor Ort.

**Abbildung 1:** Einsetzen der Batterien

### 2.5.1

#### Pufferbatterien

Zwei kleine Lithiumbatterien dienen zur Aufrechterhaltung der Stromversorgung des SDR33-Speichers, wenn die Hauptbatterien entfernt werden. Sie gewährleisten eine kontinuierliche Speicherung der Daten. Die Lebensdauer der Pufferbatterien beträgt 400 Stunden, wenn die Hauptstromversorgung ausgefallen ist. Die Batteriebezeichnung lautet CR 1/3N oder einfach 1/3N. Sie besitzen eine Nennspannung von 3 V. Handelsübliche Bezeichnungen sind Eveready Energizer 2L76 sowie Duracell DL 1/3N.

#### **Achtung**

Wenn die Lithiumbatterien vollständig entladen oder nicht richtig eingesetzt sind, erscheint ein Warnhinweis auf dem Display. Jetzt müssen Sie Ihre Daten so schnell wie möglich auf einen PC herunterladen. Alle Daten können gelöscht werden, wenn die Hauptbatterien bei leeren Lithiumbatterien vollständig entladen oder aus dem Rechner herausgenommen werden. Zur Verhinderung eines katastrophalen Datenverlustes kann auch ein Ladegerät angeschlossen werden.

### 2.5.2

#### Ladegerät / Netzstromversorgung

Das Ladegerät für den NiCd-Akku kann ebenfalls dazu benutzt werden, um das SDR33, mit oder ohne Akku, mit Strom zu versorgen. Dadurch verhindern Sie ein vorzeitiges Entladen des Akkus bei energie-intensiven Aufgaben, wie z.B. der Datenübertragung zwischen dem SDR33 und einem Bürorechner.

### 2.5.3

#### Batteriebetrieb bei niedrigen Temperaturen

Mit sinkenden Temperaturen nimmt die Leistung der Alkalibatterien drastisch ab. Bei 0 °C kann nur noch mit 30 Betriebsstunden gerechnet werden. Bei -20 °C beträgt die Lebensdauer der Alkalibatterien weniger als zehn Stunden. Für die Arbeit bei diesen extremen Temperaturen empfiehlt sich die Verwendung des NiCd-Akkus, da seine Lebensdauer immer noch über 85 % seiner Leistung von 32 Stunden bei Raumtemperatur liegt.

Werfen Sie bei niedrigen Temperaturen benutzte Alkalibatterien nicht fort, wenn die Meldung **Batterie leer!** angezeigt wird. Ihre restliche Nennleistung ist bei höheren Temperaturen immer noch für den

Betrieb des SDR33 ausreichend.



**Hinweis:** Bei Benutzung der Display-Beleuchtung und bei der Datenübertragung tritt ein höherer Leistungsverbrauch auf. Sie sollten daher bei der Datenübertragung auf die Netzstromversorgung zurückgreifen, um die Lebensdauer der Batterien zu verlängern.

### 2.6

#### Lagerung

Bevor Sie das SDR33 für einen längeren Zeitraum lagern, müssen Sie zuerst alle wichtigen Daten herunterladen sowie den Akku und die Lithiumzellen aus dem Rechner herausnehmen.



**Wenn Sie den Akku für längere Zeit aus dem Rechner herausnehmen, sollten Sie auch die Lithium-Pufferbatterien herausnehmen. Anderenfalls sind diese nach 400 Stunden vollständig entladen.**



**Hinweis:** Wenn Sie die Lithiumbatterien herausnehmen, nachdem Sie die Hauptbatterien entfernt haben, werden alle im SDR33 gespeicherten Daten gelöscht.

### 2.7

#### Wartung



Über die Wartung und Pflege der Batterie hinaus fallen keine weiteren Wartungsarbeiten an. Tritt an Ihrem SDR33 eine Störung auf, so übertragen Sie alle Daten auf ihren Bürocomputer und führen, wie in Abschnitt 2.4 "Kaltstart" beschrieben, einen Kaltstart durch. Lassen sich die Daten nicht übertragen, so führen Sie KEINEN Kaltstart durch, sondern wenden Sie sich an den autorisierten Sokkia-Vertriebshändler, bei dem Sie den Rechner gekauft haben.

### 2.8

#### Konfiguration

Das SDR33 ist ausgelegt für den Betrieb bei Temperaturen im Bereich von -20 °C bis +50 °C und nichtkondensierender Feuchtigkeit. Das SDR33 ist wassergeschützt. Es erfüllt die MilSpec 810D und ist für einen Fall aus 1,5 m Höhe auf eine mit Asphaltplatten belegte Betonfläche ausgelegt.

