7 ANWENDERSPEICHER

7.1 ALLGEMEINES

Der Anwenderspeicher (AWS) wird zur Speicherung des Anwenderprogrammes benötigt. Er wird in den dafür vorgesehenen Steckplatz der Zentraleinheit gesteckt. Im Anwenderspeicher befinden sich Betriebssystem-ROM, User-RAM und User-PROM.
Das Betriebssystem ist in einem System-Flash programmiert. Mit Hilfe des Programmiersystems kann ein Download des Betriebssystems bzw. ein Betriebssystem-Update durchgeführt werden (siehe Abschnitt „System-Flash programmieren“).

Ein Anwenderspeicher darf nur im spannungslosen Zustand gezogen bzw. gesteckt werden!

Die Pufferzeit der Lithium-Batterie wird maßgeblich durch die Lager- bzw. Betriebstemperatur bestimmt. Um die Eckdaten der Pufferzeit einhalten zu können, ist eine fachgerechte Lagerung (kühl und trocken) der Batterie zu empfehlen.

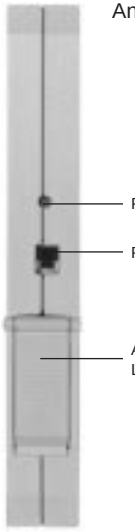
7.2 TECHNISCHE DATEN

Bezeichnung	ME960	ME963	ME965
Bestellnummer	3ME960.90-1	3ME963.90-1	3ME965.90-1
Kurzbeschreibung	2005 Anwenderspeicher, 64 KB SRAM, 256 KB FlashPROM mit RPS Betriebssystem	2005 Anwenderspeicher, 512 KB SRAM, 1 MB FlashPROM mit RPS Betriebssystem	2005 Anwenderspeicher, 1 MB SRAM, 2 MB FlashPROM mit RPS Betriebssystem
C-UL-US-gelistet	JA	JA	JA
Betriebssystem	RPS-Software	RPS-Software	RPS-Software
User-RAM	64 KByte	512 KByte	1 MByte
User-PROM	256 KByte Flash	1024 KByte Flash	2 MByte Flash
Löschen des PROM	Programmierlogik im Modul		

Bezeichnung	ME960	ME963	ME965
FlashPROM programmieren	Programmierlogik im Modul, Anzeige mit LED		
Programmierschutz	Schalter am Modul		
Pufferung der RAMs Lithium-Batterie (im AWS) Goldfolienkondensator (im AWS)	 mind. 2 Jahre [1] mind. 10 min		
Lagertemperatur AWS ohne Lithium-Batterie AWS mit Lithium-Batterie Lithium-Batterie (nicht eingebaut)	 -20 bis +70 °C -20 bis +60 °C -20 bis +60 °C		
Lagerzeit Lithium-Batterie (nicht eingebaut)	 max. 3 Jahre bei 30 °C		
Maße (H, B, T) [mm]	140, 20, 90		

[1] Die angegebene Pufferzeit bezieht sich auf Anwenderspeicher, die sich nicht in der Zentraleinheit befinden. Ansonsten wird die Pufferdauer auf 1 Jahr halbiert, da die RAMs der Zentraleinheit mitgepuffert werden.

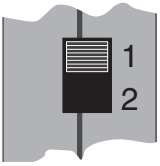
7.3 ANZEIGE- UND BEDIENELEMENTE



An der Frontseite des Anwenderspeichers befinden sich folgende Elemente:

Die **Programmier-LED** leuchtet, wenn ein Schreibvorgang in das Anwender-PROM ("Brennen") erfolgt.

Der **Programmierschutzschalter** dient dazu, das PROM vor unbeabsichtigtem Beschreiben bzw. Löschen zu schützen.
In Position 1 (Schreibposition) ist das Beschreiben des User-PROM möglich. In Position 2 dagegen, wird jedes Beschreiben des PROM verhindert.



Während des Programmierens von B&R Modulen in das User-PROM darf die Position des Schreibschutzschalters nicht verändert werden!

Hinter der **Abdeckung** befindet sich eine Lithium-Batterie, die im spannungslosen Zustand das User-RAM **und** die RAMs in der Zentraleinheit versorgt.
Bei längerer Lagerung des AWS sollte die Batterie zwecks Schonung entnommen werden, wenn die Pufferung nicht benötigt wird.

7.4 WECHSELN DER LITHIUM-BATTERIE

Lithium-Batterie: 3 V / 950 mAh
Bestellnummer: 0AC201.9 (5 Stück Lithium-Batterien)

Lagerzeit: max. 3 Jahre bei 30 °C
Luftfeuchtigkeit: 0 bis 95 % (nicht kondensierend)

Das Design des Produktes gestattet das Wechseln der Batterie sowohl im spannungslosen Zustand der RPS als auch bei eingeschalteter RPS. In manchen Ländern ist der Wechsel unter Betriebsspannung jedoch nicht erlaubt. Deshalb empfiehlt B&R die Batterie im spannungslosen Zustand zu tauschen.
Der Tausch der Lithium-Batterie kann sowohl im gesteckten als auch im gezogenen Zustand des AWS vorgenommen werden. Auf dem AWS übernimmt in diesem Fall ein Goldfolienkondensator, auf der Zentraleinheit ein NiCd-Akku bzw. ein Goldfolienkondensator die Pufferung der RAMs.
Bei AWS mit einer Revision < 11.xx darf der Batteriewechsel nur bei gestecktem AWS erfolgen!

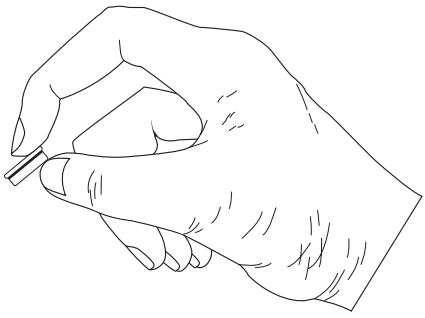
Beim Wechsel der Lithium-Batterie im spannungslosen Zustand der RPS und wenn der Anwenderspeicher nicht gesteckt ist, sind die folgenden Punkte zu beachten:

- Um sicherzustellen, daß der Goldfolienkondensator geladen und/oder der NiCd-Akku aufgeladen ist, muß die RPS vor dem Batteriewechsel 5 Minuten ununterbrochen eingeschaltet sein.
- Nach dem Abschalten des Systems muß der Batteriewechsel innerhalb von 10 Minuten durchgeführt werden.

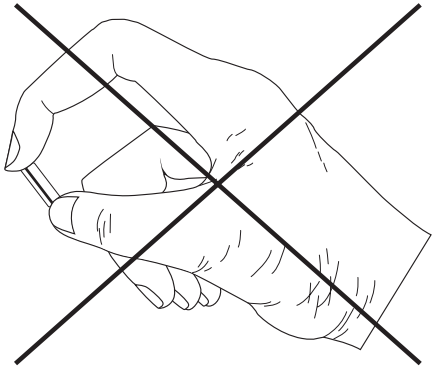
Vorgangsweise beim Batteriewechsel

1) Zuleitung zum Netzteil spannungslos machen
2) Elektrostatische Entladung an der Hutschiene bzw. am Erdungsanschluß vornehmen (nicht in das Netzteil greifen!).
3) Abdeckung für Lithium-Batterie hochklappen
4) Herausziehen der Batterie aus der Halterung durch Ziehen am Ausziehstreifen
5) Lithium-Batterie herausnehmen (Batterie nicht mit Zange oder unisolierter Pinzette anfassen -> Kurzschluß). Die Batterie darf mit der Hand nur an den Stirnseiten berührt werden. Zum Herausnehmen kann auch eine isolierte Pinzette verwendet werden.

Richtig:

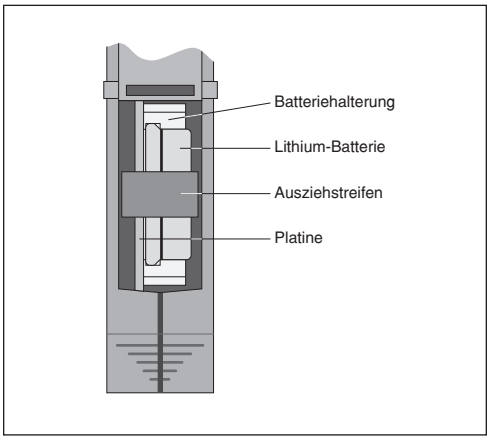


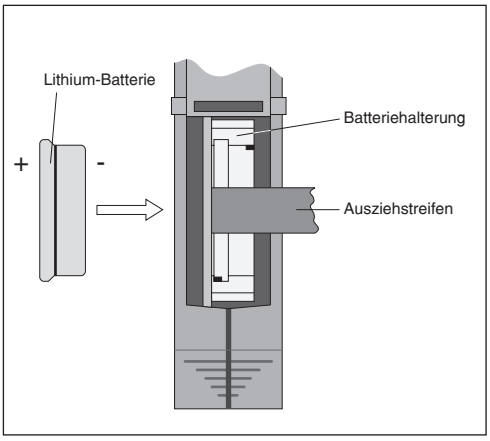
Falsch:



6) Neue Batterie in richtiger Polarität einstecken (Ausziehstreifen nicht vergessen)
7) Ausziehstreifen zwischen Gehäuse und Platine stecken
8) Abdeckung für Lithium-Batterie schließen
9) Zuleitung zum Netzteil unter Spannung setzen

Bei Lithium-Batterien handelt es sich um Sondermüll! Verbrauchte Batterien müssen daher dementsprechend entsorgt werden.





7.5 SYSTEM-FLASH PROGRAMMIEREN

7.5.1 Allgemeines

Alle Anwenderspeicher werden ohne Betriebssystem ausgeliefert. Ein Betriebssystem-Download bzw. ein Betriebssystem-Update wird mit Hilfe des Programmiersystems durchgeführt.

Die Betriebssysteminstallation mit dem PG2000 ist ab Version V 2.20 möglich.

7.5.2 Betriebssystem-Download

Alle Anwenderspeicher werden ohne Betriebssystem ausgeliefert. Bei der erstmaligen Installation des Betriebssystems (kurz „Betriebssystem-Download" genannt) sind folgende Schritte erforderlich:

1) Versorgungsspannung für die RPS abschalten. Dieser Schritt ist unbedingt erforderlich, da der AWS nur im spannungslosen Zustand gezogen bzw. gesteckt werden darf!

2) Neuen FlashPROM-Anwenderspeicher stecken und anschließend Versorgungsspannung wieder anlegen. Vergewissern Sie sich, daß der Programmierschutzschalter auf der AWS-Front in Schreibposition ist!

3) Online-Verbindung zwischen Programmiergerät (PC oder Industrie- PC) und Zentraleinheit herstellen.

4) Programmiersystem PG2000 starten.

5) Rufen Sie im PG2000 die Funktion RPSSW Update (siehe Menüpunkt Service im Pull-Down-Menü System) auf.

6) Es wird eine Dialogbox eingeblendet, in der Sie die Übertragungsrate (Baudrate) für den Download-Vorgang und die (für die Online-Verbindung verwendete) PC-Schnittstelle festlegen können (z. B. 57600 Baud, COM1).
7) Durch Anwahl des Auswahlfeldes [OK] wird eine weitere Dialogbox geöffnet.

8) In dieser Dialogbox kann die Version des Betriebssystems angewählt werden. Nach dem Schließen dieser Dialogbox durch Anwahl des Auswahlfeldes [Ja] wird der Download-Vorgang gestartet. Der Download- Fortschritt wird in der Meldungszeile angezeigt.

Das User-Flash wird gelöscht!

9) Wenn der Download-Vorgang abgeschlossen ist, muß die RPS aus- und eingeschaltet werden.

10) Die RPS ist nun betriebsbereit.

7.5.3 Betriebssystem-Update

Beim Aktualisieren des Betriebssystems (Betriebssystem-Update) muß folgende Vorgangsweise eingehalten werden:

1) Versorgungsspannung für die RPS abschalten. Dieser Schritt ist unbedingt erforderlich, da der AWS nur im spannungslosen Zustand gezogen bzw. gesteckt werden darf!

2) AWS aus der CPU entnehmen.

3) Ein Betriebssystem-Update ist nur möglich, wenn sich die CPU im Bootstraploader-Modus befindet. Dazu ist folgender Schritt notwendig: Seitliche FlashPROM-Abdeckung des Anwenderspeichers öffnen und Hardware-Schalter auf „ERASE“ stellen.

4) Anwenderspeicher in die CPU stecken und anschließend Versorgungsspannung wieder anlegen. Vergewissern Sie sich, daß der Programmierschutzschalter auf der AWS-Front in Schreibposition ist!

5) Online-Verbindung zwischen Programmiergerät (PC oder Industrie- PC) und Zentraleinheit herstellen.

6) Programmiersystem PG2000 starten.

7) Rufen Sie im PG2000 die Funktion RPSSW Update (siehe Menüpunkt Service im Pull-Down-Menü System) auf.

8) Es wird eine Dialogbox eingeblendet, in der Sie die Übertragungsrate (Baudrate) für den Update-Vorgang und die (für die Online-Verbindung verwendete) PC-Schnittstelle festlegen können (z. B. 57600 Baud, COM1).

9) Durch Anwahl des Auswahlfeldes [OK] wird eine weitere Dialogbox geöffnet.

10) In dieser Dialogbox kann die Version des Betriebssystems angewählt werden. Nach dem Schließen dieser Dialogbox durch Anwahl des Auswahlfeldes [Ja] wird zunächst das System-ROM (inkl. Betriebssystem) gelöscht. Anschließend wird die angewählte Version des Betriebssystems ins System-ROM übertragen. Der Update-Fortschritt wird in der Meldungszeile angezeigt.

Das User-Flash wird gelöscht!

11) Wenn der Update-Vorgang abgeschlossen ist, muß die Versorgungsspannung für die RPS abgeschaltet werden.

12) AWS aus der CPU entnehmen und den Hardware-Schalter zurück auf „OK“ stellen.

13) AWS wieder in die CPU stecken und anschließend Versorgungsspannung anlegen.

14) Die RPS ist nun betriebsbereit.