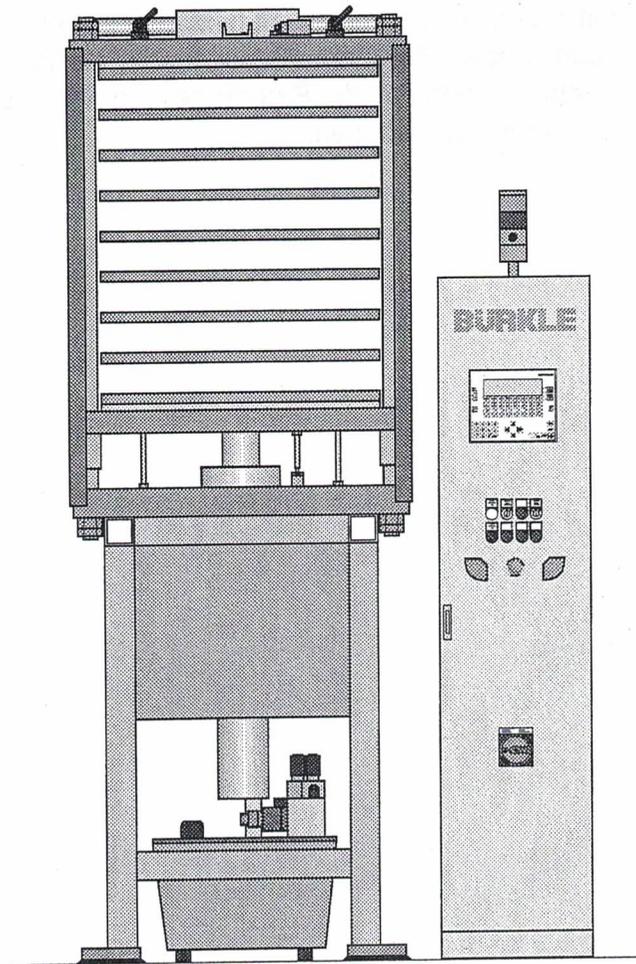


## Betriebsanleitung



**Kühlpresse**

**Modell LAMK / LAMKS**

© 2000 Robert Bürkle GmbH  
Stuttgarter Straße 123  
D-72250 Freudenstadt

Weitergabe sowie Vervielfältigung dieser Unterlagen, Verwertung und Mitteilung ihres Inhalts nicht gestattet, soweit nicht ausdrücklich zugestanden. Zuwiderhandlungen verpflichten zu Schadenersatz. Alle Rechte für den Fall der Patenterteilung oder Gebrauchsmuster-Eintragung vorbehalten.

# 1 MASCHINENBESCHREIBUNG

## 1.1 Übersicht

**Konzeption** Die Kühlpresse ist ausgelegt für die Rückkühlung von Multilayern nach der Laminierung.

Zusammengelegte Pakete (siehe Abbildung 1-1), bestehend aus: Obere Werkzeugplatte, untere Werkzeugplatte (Transportblech), Preßpolstern, Trennblechen sowie Laminat werden in dieser Maschine unter Druck abgekühlt.

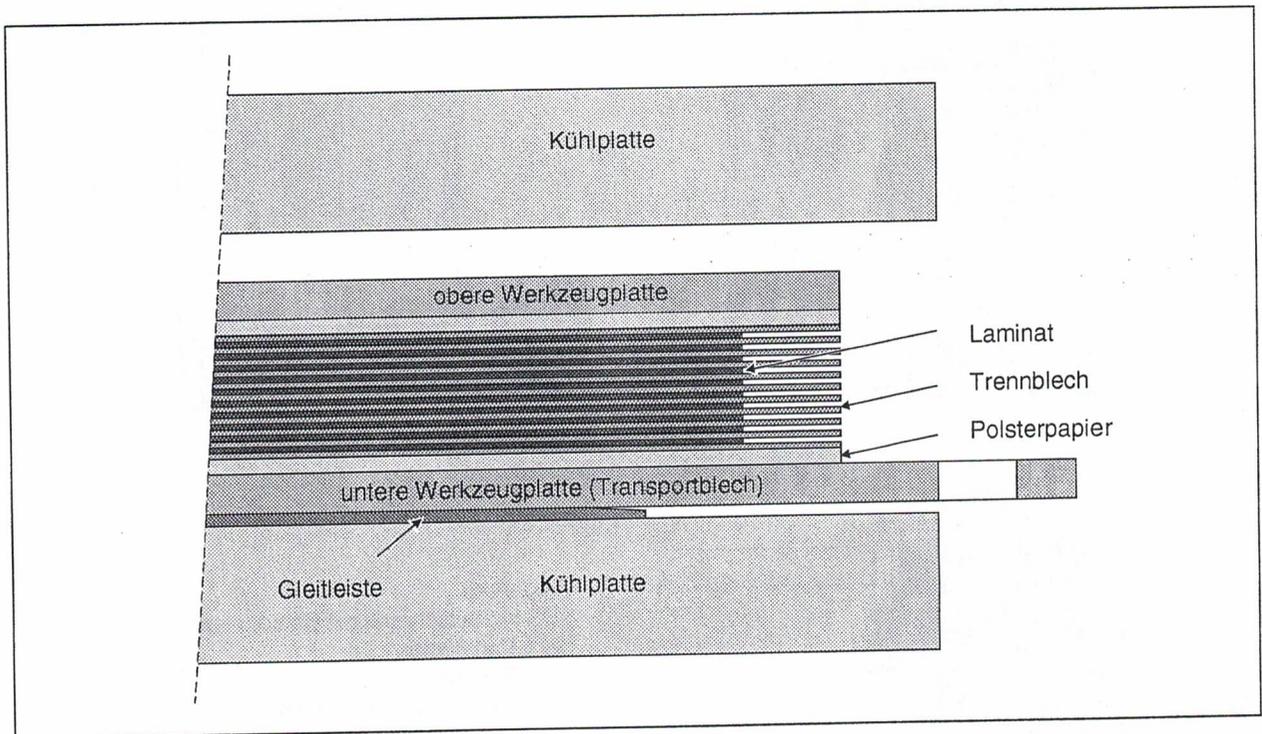


Abbildung 1-1 Typischer Aufbau der Preßpakete: Übersicht

**Baugrößen** Die maximalen Abmessungen der Laminats und der gewünschte Durchsatz beeinflussen die Baugröße der Maschine. In Kapitel 1.6 sind die technischen Daten für die Standard-Baugrößen aufgeführt.

## 1.2 Aufbau und Funktionsweise

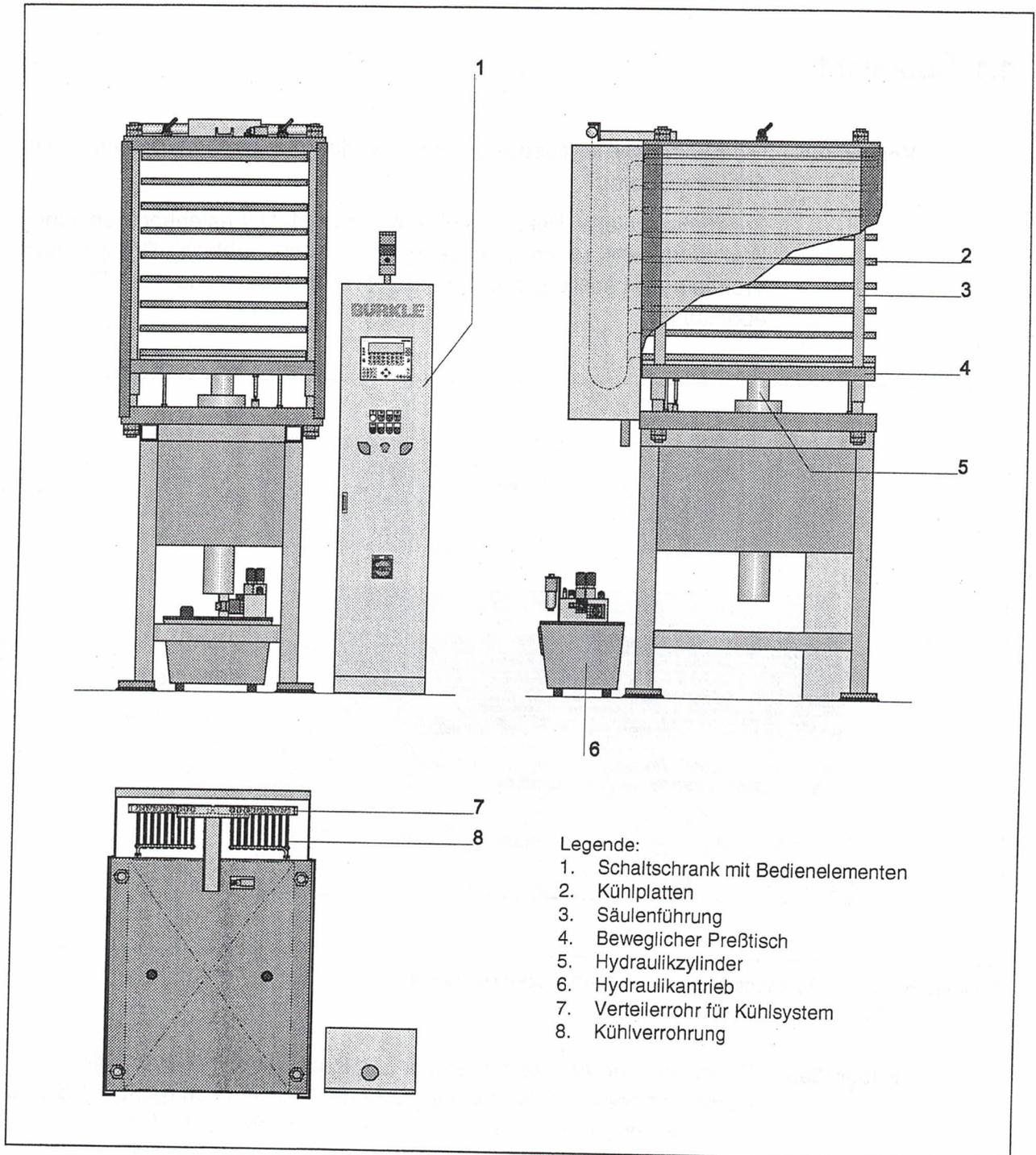


Abbildung 1-2 Aufbau der Maschine

## 1.2.1 Mechanischer Aufbau

Die Maschine ist als Unterkolbenpresse ausgeführt.

- Pressengestell** Das Pressengestell ist eine geschraubte Säulenkonstruktion.
- Säulenführung** Der bewegliche Preßtisch (4, Abbildung 1-2) und die Kühlplatten (2) sind reibungsarm in den Säulen des Pressengestells geführt.
- Hydraulikantrieb** Der Hydraulikantrieb (6) erzeugt den notwendigen Hydraulikdruck. Nach Erreichen des vorgewählten Solldruckes schaltet die Pumpe ab. Der Steuerblock mit hermetisch dichten Sitzventilen gewährleistet optimale Druckhaltung ohne Zuschaltung der Pumpe. Die Hydrauliksteuerung ist so ausgeführt, daß im stromlosen Zustand der aktuelle Druck im Hydrauliksystem gehalten wird.
- Kühlplatten** Die Kühlplatten (2) sind als massive Stahlplatten mit bearbeiteten Preßflächen ausgeführt. In die Stahlplatten sind Kühlkanäle gebohrt, durch die über Sammelrohre und Schlauchleitungen Kühlwasser geführt wird. Die Anordnung der Kühlkanäle gewährleisten eine gleichmäßige Temperaturverteilung in der Kühlplatte.
- Bei entsprechender Baugröße der Maschine sind die Kühlplatten stirnseitig mit Einlaufrollen ausgestattet, die ein Einschoben bzw. Ausziehen der Preßpakete erleichtern
- Gleitleisten** Innerhalb der Preßfläche der Kühlplatten sind federgelagerte Gleitelemente (Gleitleisten) angebracht. Die Gleitleisten schützen die Kühlplatten vor Verkratzen beim Einschoben bzw. Ausziehen der Preßpakete.
- Wärmeisolierung** Bei entsprechender Baugröße der Maschine sind das Pressenoberteil und der bewegliche Preßtisch durch druckfeste Isolierplatten vor zu starker Wärmezufuhr geschützt.

## 1.2.2 Hydrauliksystem

- Hydraulikplan** Das Hydrauliksystem der Maschine ist im Hydraulikplan detailliert dargestellt (siehe entsprechendes Register der technischen Dokumentation).
- Hinweise zu Stell- und Regelventilen** Mit den *Absperrventilen* am Hydraulikantrieb können Sie das Hydrauliksystem zu Wartungszwecken druckentlasten (siehe hierzu auch Kapitel 5). Beachten Sie bei Hydrauliksystemen mit Druckspeichern die Hersteller-Betriebsanleitung!
- Die *Druckbegrenzungsventile* am Hydraulikantrieb sind werksseitig eingestellt und dürfen nicht verstellt werden!
- Die Schaltpunkte des *elektronischen Druckschalters* sind werksseitig eingestellt und dürfen nicht verstellt werden!
- Hersteller-Betriebsanleitungen für hydraulische Einbauteile sind im entsprechenden Register der technischen Dokumentation enthalten.

## 1.2.3 Kühlsystem

- Übersicht** Die Maschine wird mit Wasser gekühlt. Optional kann in das Kühlsystem ein Kühlgerät oder ein Temperiergerät integriert werden.
- Kühlgerät** Das Kühlgerät ermöglicht einen geschlossenen Wasserkreislauf. Dadurch kann der Wasserverbrauch deutlich verringert werden.
- Das Kühlgerät wird in der Hersteller-Betriebsanleitung ausführlich beschrieben (siehe entsprechendes Register der technischen Dokumentation).
- Temperiergerät** Das Temperiergerät ermöglicht das Vorheizen der Maschine bis auf 90°C. Dadurch kann ein langsames Abkühlen der Preßpakete erzielt werden.
- Das Temperiergerät wird in der Hersteller-Betriebsanleitung ausführlich beschrieben (siehe entsprechendes Register der technischen Dokumentation).

## 1.2.4 Elektrik

**Übersicht** Die elektrischen Bauteile der Maschine sind über Kabel und Stecker mit dem Schaltschrank verbunden. Im Schaltschrank befinden sich die zur Steuerung der Maschine notwendigen Einrichtungen.

Die elektrischen Schaltpläne, Klemmenpläne sowie Elektro-Stücklisten sind im entsprechenden Register der technischen Dokumentation enthalten.

**Steuerungskonzept** Das Steuerungskonzept der Maschine ist in Abbildung 1-3 dargestellt:

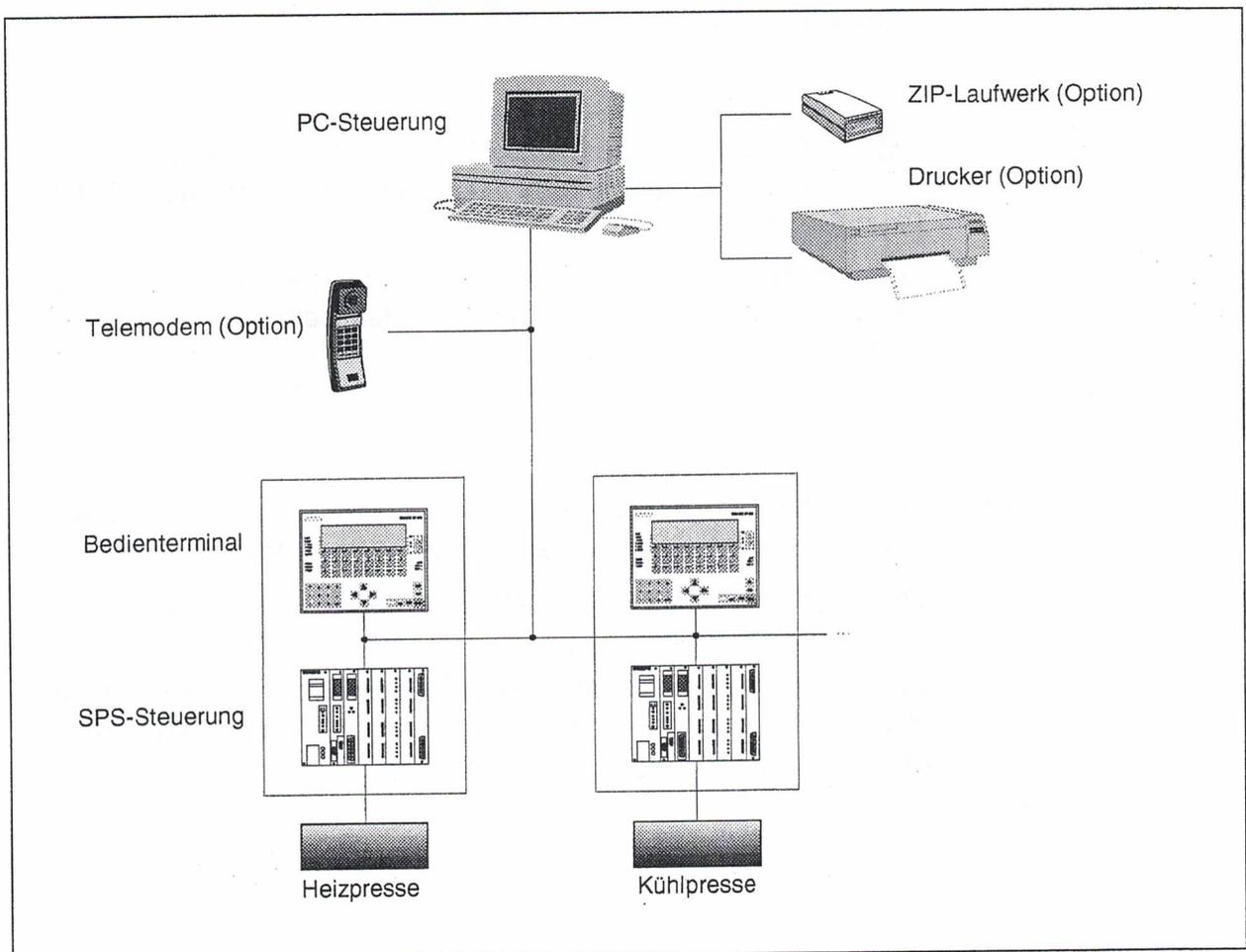


Abbildung 1-3 Steuerungskonzept: Übersicht

Die Kühlpresse wird von einem PC gesteuert. Auf dem PC läuft die zur Steuerung der Maschine erforderliche Software (Prozeßvisualisierung).

Die Daten für den Preßvorgang (Rezept) werden an der PC-Steuerung ausgewählt oder eingegeben und an die SPS-Steuerung übertragen. Entsprechend diesem Rezept überwacht und steuert die SPS-Steuerung den Preßvorgang.

Die Maschine kann auch ohne PC betrieben werden (Notbetrieb). In diesem Fall werden die Daten für den Preßvorgang (Rezept) über das Bedienterminal eingegeben. Dabei wird immer das aktuelle Rezept in der SPS-Steuerung geändert.

In der SPS-Steuerung sowie am Bedienterminal kann immer nur ein Rezept aktiv sein. Die Verwaltung von Rezepten ist daher nur mit der PC-Steuerung möglich!



---

Die Bedienung der Maschine über PC ist in dieser Betriebsanleitung nicht beschrieben (siehe Betriebsanleitung Prozeßvisualisierung).

In der vorliegenden Betriebsanleitung sind nur die Schnittstellen sowie die für den Betrieb ohne PC und für den Handbetrieb notwendigen Bedienvorgänge beschrieben.

---

**Optionen** Das *ZIP-Laufwerk* ermöglicht die Speicherung von Maschinendaten (Datensicherung) und das Wiedereinlesen von Daten.

Der *Drucker* ermöglicht das Ausdrucken von Maschinendaten zu Dokumentationszwecken.

Das *Telemodem* ermöglicht die Ferndiagnose unseres Serviceteams und unterstützt somit eine schnelle und problemlose Lokalisierung von Betriebsstörungen.

## 1.2.5 Arbeitsprinzip

**Übersicht** Die Daten für den Preßvorgang (Rezept) werden am PC ausgewählt oder eingegeben und an die SPS-Steuerung übertragen. Entsprechend diesem Rezept überwacht und steuert die SPS-Steuerung Hydraulikantrieb und Kühlung.

**Aufbau von Rezepten** Rezepte sind Zusammenstellungen von Daten für den Preßvorgang. Der Zweck von Rezepten ist, mehrere Daten zusammen zur SPS-Steuerung zu übertragen.



In der SPS-Steuerung kann immer nur *ein* Rezept-Datensatz aktiv sein.

Ein Rezept besteht grundsätzlich aus zwei Teilen:

- Parameter für Startwerte
- Parameter für Schrittwerte

**Startwerte** Startwerte sind alle Parameter, die den Start des Preßvorgangs/Rezeptes festlegen (Grundbedingungen). Folgende Startwerte werden unterschieden:

- **Startdruck**  
Hydraulikdruck auf den die Presse zu Beginn des Preßvorgangs geschlossen wird.  
Bei nur zeitgesteuertem Preßvorgang (unabhängig von der Temperatur): Nach Erreichen des Parameters „Startdruck“ wird das Rezept gestartet.
- **Starttemperatur**  
Temperatur, bei der das Rezept gestartet wird (nur bei temperaturgesteuertem Preßvorgang, siehe Abbildung 1-4):  
Temperaturfühler messen die Temperatur der untersten und der obersten Kühlplatte. Nachdem die Preßpakete die Kühlplatten auf „Starttemperatur“ erwärmt haben, wird das Rezept gestartet.

**Schrittweite** Schrittweite sind alle Parameter, die den Verlauf des Preßvorgangs bestimmen. Folgende Schrittweite werden unterschieden:

- Sollwert Temperatur
- Rampenzeit Temperatur
- Haltezeit Temperatur
- Sollwert Hydraulikdruck

Mit den Parametern für Temperatur (Sollwert, Rampenzeit, Haltezeit) definieren Sie einen kontinuierlichen Temperaturverlauf innerhalb eines Preßvorgangs (sogenannte Temperaturrampen; siehe Abbildung 1-4).

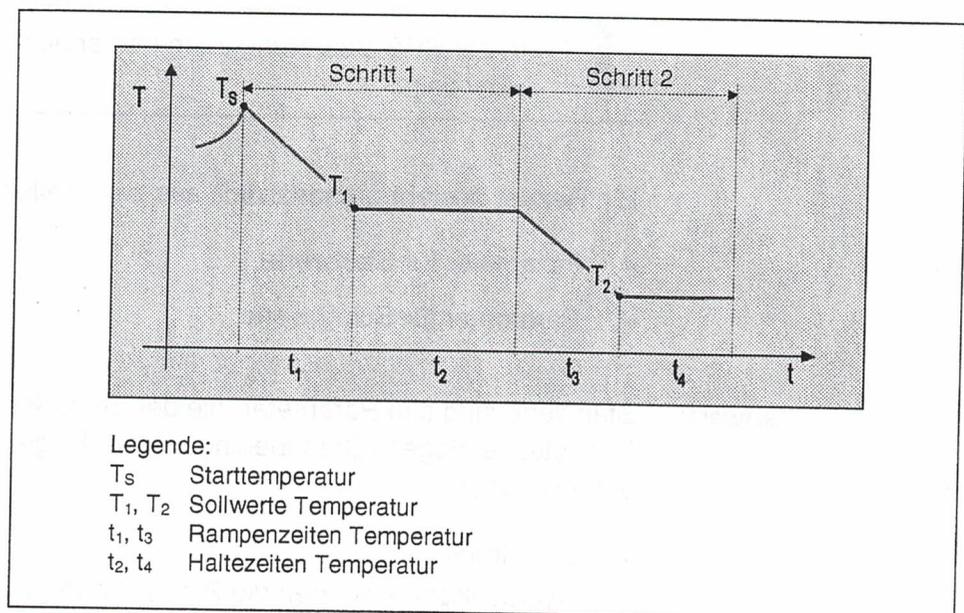


Abbildung 1-4 Temperaturrampen: Beispiel

Mit dem Parameter „Sollwert Hydraulikdruck“ definieren Sie unterschiedliche Druckwerte innerhalb eines Preßvorgangs.



Den Verlauf eines Preßvorgangs können Sie über die PC-Steuerung in maximal 19 Schritten und über das Bedienterminal in maximal 10 Schritten bestimmen.

**Funktionsablauf** Nachfolgend ist der Funktionsablauf für die Rückkühlung beschrieben:

- Beschicken der Presse (automatisch oder manuell). Wird die Maschine manuell beschickt, muß der Start des Preßvorgangs mit der Zweihandbedienung quittiert werden.
- Schließen der Presse mit wegabhängiger Umschaltung von Schnellschluß auf Preßgeschwindigkeit.
  - Presse schließt zunächst im Eilgang (Funktion Presse schnell schließen) bis der Endschalter zur Umschaltung der Schließgeschwindigkeit betätigt wird.
  - Nach Erreichen des Endschalters schließt die Kühlpresse in Preßgeschwindigkeit (Funktion Presse langsam schließen).
- Druckaufbau bis zum eingestellten Startwert („Startdruck“).
- Der weitere Ablauf des Preßvorgangs (wie Preßdruck und Preßzeiten für einzelne „Temperaturrampen“ oder Preßzeiten für einzelne Druckwerte) bestimmt das aktive Rezept.  
Das Rezept startet,
  - nachdem die Preßpakete die Kühlplatten auf „Starttemperatur“ erwärmt haben (bei temperaturgesteuertem Preßvorgang).
  - nach Erreichen des Parameters „Startdruck“ (bei nur zeitgesteuertem Preßvorgang - Preßvorgang unabhängig von der Temperatur).

Nach Beendigung des Rezeptes:

- Öffnen der Presse.
- Die grüne Leuchte der Ampel am Schaltschrank beginnt zu blinken.
- Entleerung der Presse (automatisch oder manuell).

**Betriebsarten** Mit den Betriebsarten definieren Sie, wann die Steuerung in den nächsten Rezeptschritt weiterschalten soll (*Schrittweitschaltung*). Folgende Betriebsarten werden unterschieden:

- Temperatur (1)  
Die Steuerung schaltet in den nächsten Rezeptschritt weiter, wenn die Temperaturzeiten („Rampenzeit Temperatur“, „Haltezeit Temperatur“) für den aktuellen Rezeptschritt abgelaufen sind.  
Nur wenn die Betriebsart „Temperatur“ ausgewählt ist, hat der Startwert „Starttemperatur“ sowie die Parameter „Sollwert Temperatur“ und „Rampenzeit Temperatur“ Einfluß auf den Preßvorgang.  
*Hinweise zur Betriebsart „Temperatur“:*
  - Die Kühlleistung kann mit den Parametern für Temperatur (Sollwert, Rampenzeit, Haltezeit) geregelt werden.
  
- Preßzeit (2)  
Die Steuerung schaltet in den nächsten Rezeptschritt weiter, wenn unabhängig von der Temperatur die Haltezeit („Haltezeit Temperatur“) für den aktuellen Rezeptschritt abgelaufen ist.  
Wenn die Betriebsart „Preßzeit“ ausgewählt ist, hat der Startwert „Starttemperatur“ sowie die Parameter „Sollwert Temperatur“ und „Rampenzeit Temperatur“ *keinen* Einfluß auf den Preßvorgang.  
*Hinweise zur Betriebsart „Preßzeit“:*
  - Die Kühlleistung kann *nicht* geregelt werden: Das Kühlventil ist während des Kühlvorgangs ganz geöffnet (maximale Kühlleistung).
  - Die Programmierung von mehreren Rezeptschritten ist nur dann sinnvoll, wenn unterschiedliche Druckwerte innerhalb des Preßvorgangs erforderlich sind.

## 1.3 Überwachungseinrichtungen

- Übersicht**
- 1 Endschalter, Presse geschlossen (Umschaltung der Schließgeschwindigkeit).
  - 1 Endschalter, Presse geöffnet.
  - 1 Lichtschranke, Falschbelegung der Etagen.
  - 1 Endschalter, Schaltschrank geschlossen (Option, in Verbindung mit **REPARATURSCHALTER** am Bedienfeld, siehe Kapitel 1.4).
  - 1 Druckaufnehmer, Betriebsdruck Hydraulik.
  - Je 1 Temperaturfühler pro Kühlplatte, Temperaturerfassung (Option).
  - 1 Temperaturfühler in der zweiten Kühlplatte von unten, Temperaturregelung der Presse.

## 1.4 Bedien- und Anzeigeelemente

**Übersicht**

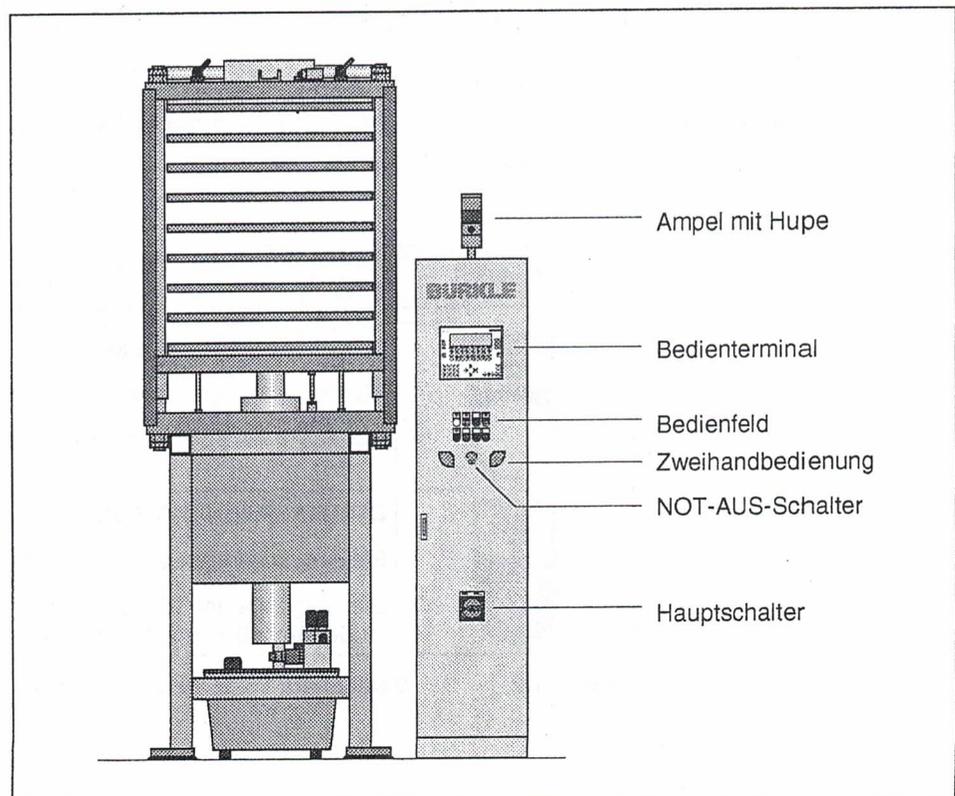


Abbildung 1-5 Bedien- und Anzeigeelemente der Maschine: Übersicht

**Hupe** Die Hupe am Schaltschrank signalisiert Ihnen eine neu aufgelaufene Betriebsstörung.

**Ampel** Die Leuchten in der Ampel zeigen Ihnen Betriebszustände der Maschine an:

Leuchte	Zustand	Erklärung
Grün	blinkt	Ende des Preßvorgangs (die Presse ist zum öffnen bereit).
	Dauer	Presse ist im Preßprozeß (Preßvorgang läuft).
Rot	aus	Keine Störung anliegend (Störung behoben und quittiert).
	blinkt	Neu aufgelaufene Betriebsstörung (ein akustisches Signal der Hupe signalisiert zusätzlich neu aufgelaufene Betriebsstörungen).
	Dauer	Störung quittiert, aber noch <i>nicht</i> behoben.

Tabelle 1-1 Ampelanzeigen: Erklärung

**Bedienterminal** Mit dem Bedienterminal bedienen Sie die Maschine.  
Das Bedienterminal ist in Kapitel 1.5 ausführlich beschrieben.

**Bedienfeld** Mit dem Bedienfeld schalten Sie die SPS-Steuerung der Maschine ein- und aus und entscheiden über den Betrieb mit oder ohne PC:

Taster	Erklärung
	<p><b>STEUERSPANNUNG EIN</b></p> <p>Steuerspannungsversorgung einschalten. Der Taster leuchtet, wenn die Steuerspannung eingeschaltet ist.</p>
	<p><b>STEUERSPANNUNG AUS</b></p> <p>Steuerspannungsversorgung ausschalten. Die Ausgänge der SPS-Steuerung werden auf „0“ gesetzt (außer Ampel), wenn die Steuerspannung ausgeschaltet wird.</p>

Tabelle 1-2 Bedienfeld: Tasterbeschreibung

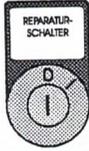
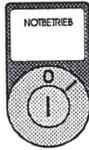
Taster	Erklärung
	<p><b>REPARATURSCHALTER</b> (Option)</p> <p>„Spannungsversorgung ein“ bei geöffnetem Schaltschrank quittieren (Endschalter überwacht die geschlossene Schaltschranktür).</p> <p>Der Schlüsselschalter hat zwei Schaltstellungen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Senkrechte Stellung („0“): Keine Spannungsversorgung bei geöffnetem Schaltschrank trotz eingeschaltetem Hauptschalter.</li> <li>• Rechte Stellung („I“): Spannungsversorgung einschalten (bei geöffnetem Schaltschrank und eingeschaltetem Hauptschalter).</li> </ul>
	<p><b>NOTBETRIEB</b></p> <p>Maschine in Normalbetrieb bzw. Notbetrieb schalten (siehe hierzu auch Kapitel 5). Im Notbetrieb wird die Maschine über das Bedienterminal gesteuert (Betrieb ohne PC).</p> <p>Der Schlüsselschalter hat zwei Schaltstellungen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Senkrechte Stellung („0“): Maschine in Normalbetrieb schalten.</li> <li>• Rechte Stellung („I“): Maschine in Notbetrieb schalten.</li> </ul>

Tabelle 1-2 Bedienfeld: Tasterbeschreibung (Fortsetzung)



Verhindern Sie eine unberechtigte Bedienung der Maschine, indem Sie die Schlüssel für den Reparaturschalter sowie für die Umschaltung auf Notbetrieb nur entsprechend autorisiertem Personal zugänglich machen.

Im Normalbetrieb kann die Presse manuell nicht geöffnet oder geschlossen werden.

### Zweihandbedienung Mit der Zweihandbedienung

- öffnen bzw. schließen Sie die Presse.
- quittieren Sie den Start des Preßvorgangs (nur erforderlich wenn Maschine manuell beschickt wird).

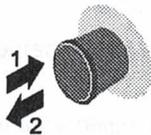
Bevor Sie die einzelnen Funktionen mit der Zweihandbedienung ausführen können, müssen Sie

- die Maschine in Handbetrieb schalten (nur erforderlich wenn Maschine in Multilayer-Pressenanlagen integriert ist, d.h. automatische Beschickung).  
Funktionstaste K9 / „Hand“ am Bedienterminal drücken.
- die gewünschte Funktion am Bedienterminal vorwählen:
  - *Presse öffnen*  
Funktionstaste K2 / „Vorwahl Presse öffnen“ drücken.
  - *Presse schließen*  
Funktionstaste K10 / „Vorwahl Presse schließen“ drücken.

#### NOT-AUS-Schalter

Mit dem NOT-AUS-Schalter unterbrechen Sie sämtliche Bewegungsabläufe der Maschine.

Im Notfall können Sie die Maschine mit dem NOT-AUS-Schalter sofort abschalten:



- Drücken (1) Sie den NOT-AUS-Schalter.  
Alle Bewegungsabläufe der Maschine stoppen.  
Der Not-AUS-Schalter rastet beim Niederdrücken ein.

Entriegeln des NOT-AUS-Schalters:

- Ziehen (2) Sie den NOT-AUS-Schalter heraus und lassen den Knopf herausschnappen.

#### Hauptschalter

Mit dem Hauptschalter schalten Sie die Spannungsversorgung der Maschine ein und aus.

Stellung „0“ bzw. „OFF“ = Spannungsversorgung aus

Stellung „I“ bzw. „ON“ = Spannungsversorgung ein



Der Hauptschalter kann in der Stellung „0“ bzw. „OFF“ mit einem Vorhängeschloß gegen Wiedereinschalten gesichert werden.

## 1.5 Bedienterminal

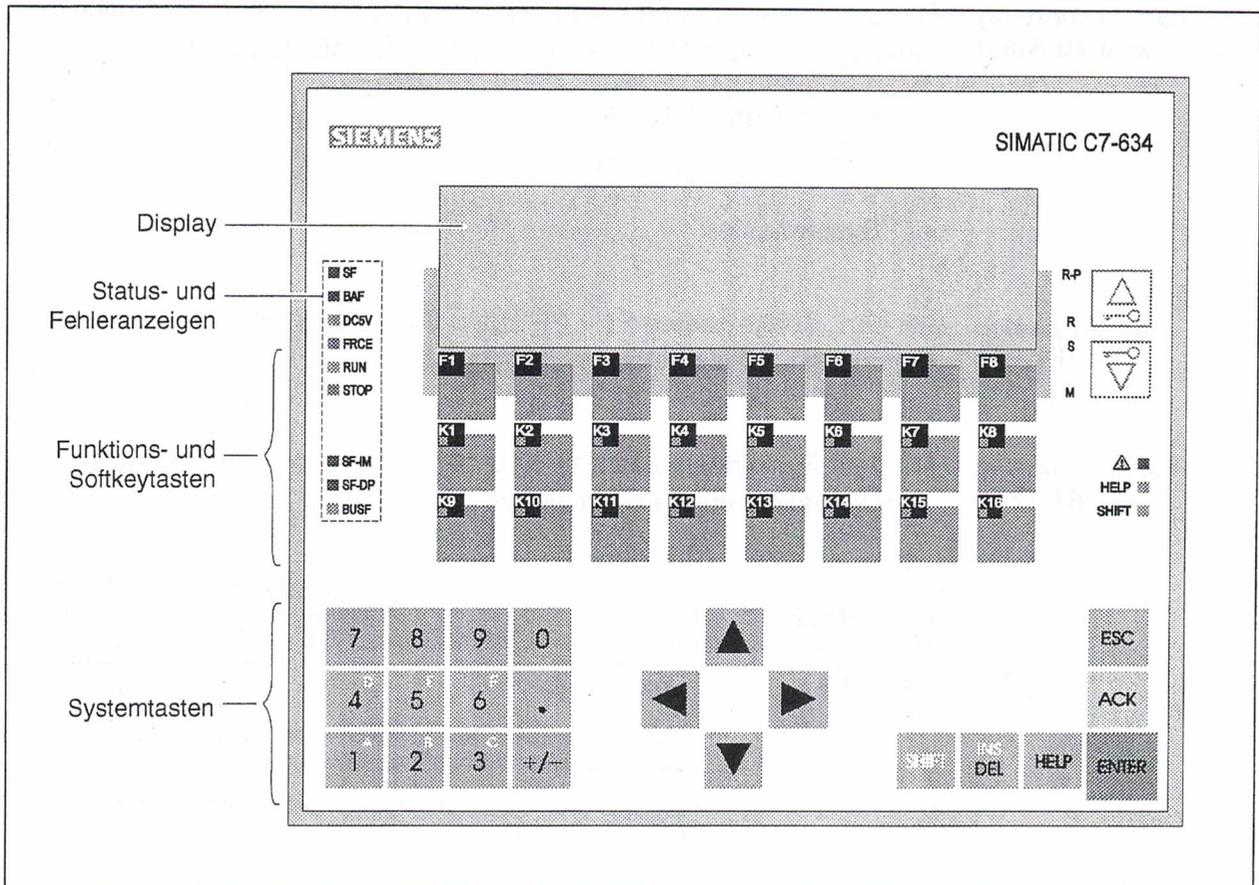


Abbildung 1-6 Bedienterminal: Übersicht

**Funktion** Das Bedienterminal (siehe Abbildung 1-6) benötigen Sie zu folgenden Bedienschritten:

- Überwachen des Preßvorgangs (ist auch über PC-Steuerung möglich).
- Eingabe der Prozeßwerte (Rezepte ändern) im Notbetrieb.
- Bedienen der Maschine im Handbetrieb.
- Erkennen und Quittieren von Betriebsstörungen.

### 1.5.1 Tastatur

**Tastenbeschriftung und Tastenfunktion** Das Bedienterminal wird über die Tastatur bedient. Auf dieser sind drei funktionale Blöcke (siehe Abbildung 1-6) zu unterscheiden:

- Softkeytasten F1 - F8
- Funktionstasten K1 - K16
- Systemtasten

**Softkeytasten F1 – F8** Mit den „Softkeytasten F1 – F8“ rufen Sie die im Display angezeigten Funktionen auf (siehe hierzu Kapitel 1.5.4).

**Funktionstasten K1 – K16** Mit den „Funktionstasten K1 - K16“ führen Sie die in der folgenden Tabelle beschriebenen Funktionen aus:

Taster	Erklärung
	<p><b>AUTOMATIK</b></p> <p>Maschine in Automatikbetrieb schalten (siehe hierzu auch Betriebsanleitung Prozeßvisualisierung).</p> <p>Die LED der Taste leuchtet, wenn der Automatikbetrieb eingeschaltet ist.</p> <p>Um den Automatikbetrieb auszuschalten, in den Handbetrieb umschalten (Funktionstaste K9 / „Hand“).</p> <p><i>Beachten:</i> Ist für den Preßvorgang „Produktmessung“ vorgewählt schließt die Presse trotz Automatikbetrieb nicht automatisch. Die Presse muß manuell geschlossen werden, bevor Automatikbetrieb wirksam werden kann.</p>
	<p><b>HAND</b></p> <p>Maschine in Handbetrieb schalten (siehe hierzu auch Betriebsanleitung Prozeßvisualisierung).</p> <p>Die LED der Taste leuchtet, wenn der Handbetrieb eingeschaltet ist.</p>

**Tabelle 1-3 Funktionstasten K1 - K16: Tasterbeschreibung**

Taster	Erklärung
	<p><b>VORWAHL PRESSE ÖFFNEN</b></p> <p>Presse öffnen vorwählen.</p> <p>Die LED der Taste leuchtet, wenn die K2-Taste aktiviert ist. Die Presse kann jetzt über die Zweihandbedienung geöffnet werden.</p>
	<p><b>VORWAHL PRESSE SCHLIESSEN</b></p> <p>Presse schließen vorwählen.</p> <p>Die LED der Taste leuchtet, wenn die K10-Taste aktiviert ist. Die Presse kann jetzt über die Zweihandbedienung geschlossen werden.</p>
	<p>nicht belegt</p>
	<p><b>LED-TEST</b></p> <p>Funktion der LED's des Bedienterminals sowie der Anzeigeleuchten des Bedienfeldes und den Hupton prüfen.</p>
	<p>nicht belegt</p>

Tabelle 1-3 Funktionstasten K1 - K16: Tasterbeschreibung (Fortsetzung)

**Systemtasten** In Abbildung 1-6 ist der Tastenblock mit den „Systemtasten“ markiert. Die Funktionalität der einzelnen Tasten ist in der folgenden Tabelle erklärt:

Taster	Erklärung
	<p><b>UMSCHALTTASTE</b></p> <p>Zweitfunktion doppelt belegter Tasten freigeben (z.B. Umschalten der Zifferntasten 1 bis 6 zur Eingabe der Zeichen A bis F).</p> <p>Die SHIFT-LED rechts neben den Funktionstasten leuchtet, wenn die SHIFT-Taste aktiviert ist. Die Zweitfunktion einer doppelt belegten Taste kann jetzt aufgerufen werden.</p>
	<p><b>LÖSCHTASTE (DELETE)</b></p> <p>Zeichen an der aktuellen Cursorposition löschen (nur bei alphanumerischen Werteingaben!). Alle folgenden Zeichen werden um eine Position nach links verschoben.</p>
	<p><b>EINFÜGETASTE (INSERT)</b></p> <p>Leerzeichen an der aktuellen Cursorposition einfügen (nur bei alphanumerischen Werteingaben!). Alle folgenden Zeichen werden um eine Position nach rechts verschoben.</p>
	<p><b>HILFETASTE (HELP)</b></p> <p>Infotext anzeigen.</p> <p>Die HELP-LED rechts neben den Funktionstasten leuchtet, wenn zur aktuellen Anzeige am Display ein Hilfetext angesehen werden kann.</p>
	<p><b>EINGABETASTE (ENTER)</b></p> <p>Abhängig von der Bediensituation hat die ENTER-Taste unterschiedliche Funktionen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Eingabe bestätigen und beenden.</li> <li>• Auswahl bestätigen.</li> </ul>
	<p><b>QUITTERTASTE (ACKNOWLEDGE)</b></p> <p>Störmeldungen quittieren.</p> <p>Die ACK-LED (Symbol ) rechts neben den Funktionstasten</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>blinkt</b>, wenn mindestens eine unquitierte Störmeldung vorliegt.</li> <li>• <b>leuchtet</b>, wenn nur noch quitierte Störmeldungen vorliegen.</li> </ul>

Tabelle 1-4 Systemtasten: Tasterbeschreibung

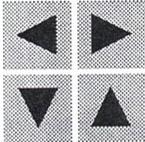
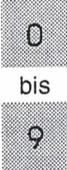
Taster	Erklärung
	<p><b>ABBRUCHTASTE (ESCAPE)</b></p> <p>Abhängig von der Bediensituation hat die ESCAPE-Taste unterschiedliche Funktionen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Rückverzweigung in die nächste Stufe der Bildhierarchie und zuletzt vom Startbild in die Meldeebene ausführen.</li> <li>• Werteingabe rückgängig machen, wenn diese noch nicht mit ENTER bestätigt ist.</li> <li>• Systemmeldung ausblenden.</li> <li>• Anzeige eines Infotextes abbrechen.</li> <li>• Blättern in anstehenden Meldungen abbrechen und Anzeige zur aktuell anstehenden Meldung zurückstellen.</li> </ul>
	<p><b>CURSORTASTEN</b></p> <p>Cursor bewegen. Je nach Bediensituation wird der Cursor zeichen-, feld-, eintrags- oder displayweise nach links, rechts, unten oder oben versetzt.</p> <p>Bei <i>aktivierter SHIFT-Taste</i> (SHIFT-LED leuchtet): In symbolischen Listen blättern und erweiterten Zeichensatz aufrufen.</p> <p>Die Cursortasten haben Wiederholfunktion. Bei gedrückter Taste wird die Eingabe nach einer kurzen Verzögerung solange wiederholt, bis diese losgelassen wird.</p>
	<p><b>ZIFFERNTASTEN</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Numerische Zeichen (0 bis 9) eingeben.</li> <li>• Bei aktivierter SHIFT-Taste (SHIFT-LED leuchtet) 1 bis 6: Alphanumerische Zeichen A bis F eingeben.</li> </ul> <p>Die Zifferntasten haben Wiederholfunktion. Bei gedrückter Taste wird die Eingabe nach einer kurzen Verzögerung solange wiederholt, bis diese losgelassen wird.</p>
	<p><b>VORZEICHENTASTE</b></p> <p>Vorzeichen wechseln (von „Plus“ nach „Minus“ und umgekehrt).</p>

Tabelle 1-4

Systemtasten: Tasterbeschreibung (Fortsetzung)

Taster	Erklärung
<p>R-P </p> <p>R </p> <p>S </p> <p>M </p>	<p><b>BETRIEBSARTENWAHL FÜR STEUERUNG</b></p> <p>Betriebsart der Steuerung umschalten:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>R-P leuchtet: Betriebsart RUN-P</b> Steuerung bearbeitet Programm. Daten können geladen bzw. geändert werden!</li> <li>• <b>R leuchtet: Betriebsart RUN</b> Steuerung bearbeitet Programm. Daten können <i>nicht</i> geladen bzw. geändert werden!</li> <li>• <b>S leuchtet: Betriebsart STOP</b> Steuerung bearbeitet <i>kein</i> Programm.</li> <li>• <b>M leuchtet: Betriebsart MRES</b> Urlöschen (Speicher und Programm löschen)!</li> </ul> <p><b>HINWEISE</b></p> <p>Die Funktionsfähigkeit der Maschine ist nur gewährleistet, wenn die Betriebsart RUN-P eingestellt ist!</p> <p>Die falsche Einstellung einer Betriebsart kann zu Datenverlusten führen. Deshalb darf die die Einstellung der Betriebsart nicht verändert werden!</p>

Tabelle 1-4 Systemtasten: Tasterbeschreibung (Fortsetzung)



Das gleichzeitige Drücken mehrerer Tasten kann unter Umständen zu Fehleingaben führen.

## 1.5.2 Status- und Fehleranzeigen

### Bedeutung der Status- und Fehleranzeigen

Das Bedienterminal besitzt die in Abbildung 1-6 dargestellten Status- und Fehleranzeigen. In der folgenden Tabelle sind die Status- und Fehleranzeigen in der Reihenfolge erläutert, wie sie auf dem Bedienterminal angeordnet sind:

Anzeige	Erklärung
■ SF	<p><b>SAMMELFEHLER</b></p> <p>Die rote LED leuchtet bei</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Hardwarefehlern</li> <li>• Firmwarefehlern</li> <li>• Parametrierfehlern</li> <li>• Zeitfehlern</li> <li>• fehlerhafter interner Memory-Speicher</li> <li>• Batterieausfall bzw. bei fehlender Pufferung</li> </ul> <p>Zur genauen Fehlerermittlung muß ein Programmiergerät eingesetzt und der Diagnosepuffer ausgelesen werden. Wenden Sie sich an unseren Kundendienst (siehe Beiblatt „Ihre Kontakte zu BÜRKLE“).</p>
■ BAF	<p><b>BATTERIEFEHLER</b></p> <p>Die rote LED leuchtet, wenn die Batterie</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• zu wenig Spannung hat.</li> <li>• defekt ist.</li> <li>• fehlt.</li> </ul>
■ DC5V	<p><b>DC-5V VERSORGUNG</b></p> <p>Die grüne LED leuchtet, wenn interne DC-5V Versorgung der Steuerung in Ordnung ist.</p>
■ FRCE	ohne Funktion
■ RUN	<p><b>BETRIEBSZUSTAND RUN</b></p> <p>Die grüne LED leuchtet, wenn die Steuerung ein Programm bearbeitet.</p> <p>Die grüne LED blinkt, während die Steuerung anläuft (dann leuchtet zusätzlich die STOP-Anzeige).</p>

Tabelle 1-5

Status- und Fehleranzeigen: Erklärung

Anzeige	Erklärung
<p>■ STOP</p>	<p><b>BETRIEBZUSTAND STOP</b></p> <p>Die gelbe LED leuchtet, wenn die Steuerung kein Programm bearbeitet.</p> <p>Die gelbe LED blinkt im ein Sekunden-Abstand, wenn die Steuerung Urlöschen anfordert.</p>
<p>■ SF-IM</p>	<p><b>ANSCHALTBAUGRUPPE-SAMMELFEHLER</b></p> <p>Die rote LED leuchtet, wenn die Verbindung zwischen Steuerung und Anschaltbaugruppe gestört ist.</p>
<p>■ SF-DP</p> <p>■ BUSF</p>	<p><b>ANZEIGEELEMENTE FÜR PROFIBUS</b></p> <p>Die LED's sind dem Profibus-DP zugeordnet.</p> <p>Je nach Zustand der LED's ergeben sich folgende Bedeutungen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>SF-DP: an    BUSF: an</b> bei Busfehlern, Schnittstellenfehlern oder verschiedenen Baudraten.</li> <li>• <b>SF-DP: an    BUSF: blinkt</b> bei Stationsausfall oder wenn zugeordneter Slave nicht ansprechbar ist.</li> <li>• <b>SF-DP: an    BUSF: aus</b> bei fehlender bzw. fehlerhaften Projektierung.</li> <li>• <b>SF-DP: aus    BUSF: aus</b> wenn keine Fehler anstehen.</li> </ul>

Tabelle 1-5                      Status- und Fehleranzeigen: Erklärung (Fortsetzung)

## 1.5.3 Bedienebenen

**Übersicht** Beim Betrieb des Bedienterminals sind zwei verschiedene Bedienebenen zu unterscheiden, zwischen denen gewechselt werden kann:

**Meldeebene** Die Meldeebene ist die höchste Ebene am Bedienterminal. In der Meldeebene werden Ihnen anstehende Störmeldungen sowie Systemmeldungen angezeigt (siehe Kapitel 1.5.8).

Arbeitet das Bedienterminal in der Meldeebene und steht keine System- oder Störmeldung an, wird die sogenannte *Ruhemeldung* angezeigt:

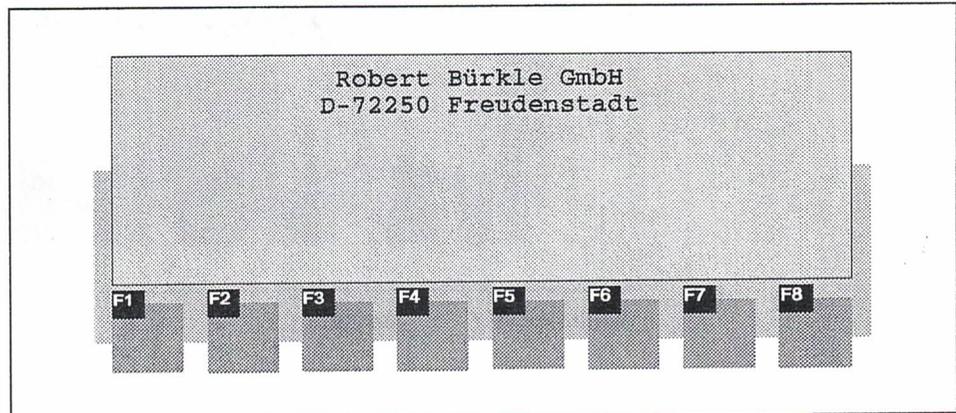


Abbildung 1-7 Ruhemeldung

**Bildebene** Das Bedienterminal wechselt nach dem Anlauf automatisch von der Meldeebene in die Bildebene (Bearbeitungsebene) und ruft das Startbild auf (siehe Abbildung 1-8).

Von hier aus verzweigen Sie über die „Softkeytasten“ in weitere Bilder. In den Bildern können Sie den Preßvorgang bedienen und beobachten sowie Systemeinstellungen vornehmen.

Die Verknüpfung von einzelnen Bildern wird als Bildhierarchie bezeichnet. Kapitel 1.5.4 verschafft Ihnen einen Überblick über die Bildhierarchie.

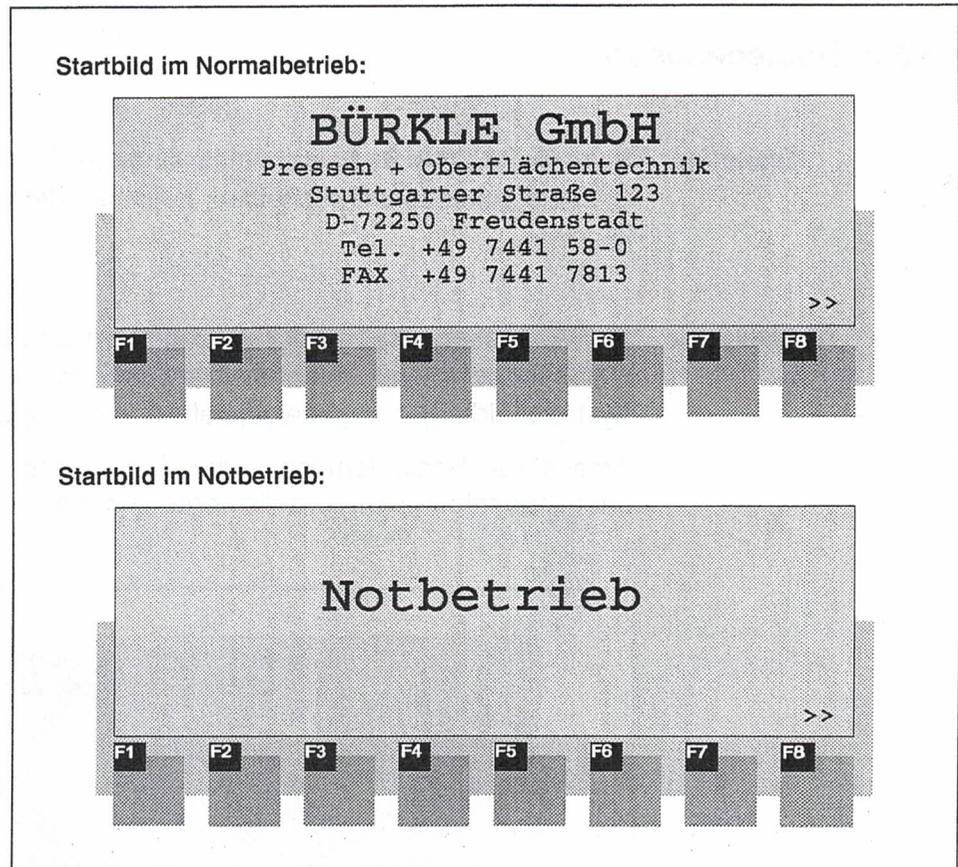


Abbildung 1-8 Startbild<sup>1</sup>

**Bedienebene wechseln**

Der Wechsel der Bedienebene kann entweder durch den Bediener oder automatisch durch das Bedienterminal durchgeführt werden (siehe Abbildung 1-9).

**Wechsel durch den Bediener:**

- Drücken Sie die „Eingabetaste“ (ENTER) um von der Meldeebene in die Bildebene zu wechseln.
- Drücken Sie die „Abbruchtaste“ (ESC) um von der Bildebene in die Meldeebene zu wechseln.

Von der Meldeebene aus können Sie mit der „Abbruchtaste“ (ESC) nicht weiter zurückverzweigen. Die Taste dient dort lediglich zum Ausblenden einer Systemmeldung.

<sup>1</sup> Das Startbild ändert sich, je nachdem ob sich die Maschine im Normalbetrieb oder im Notbetrieb befindet.

## Erzwungener Wechsel in die Meldeebene:

Die Bildebene wird automatisch verlassen, sobald eine System- oder Störmeldung ansteht (siehe hierzu auch Kapitel 1.5.8). Das Bedienterminal schaltet dann zur Anzeige einer solchen Meldung in die Meldeebene. Diese kann nicht verlassen werden, solange eine Systemmeldung oder eine unquitierte Störmeldung angezeigt wird.

Nicht quitierte Störmeldungen werden am Display blinkend dargestellt. Zusätzlich blinkt die ACK-LED (Symbol ) rechts neben den Funktionstasten.

- Drücken Sie die „Quittiertaste“ (ACK) um eine Störmeldung zu quittieren.
- Drücken Sie die „Abbruchtaste“ (ESC) um eine Systemmeldung auszublenden.

Nach Quittieren der Störmeldung bzw. nach Ausblenden der Systemmeldung kehrt das Bedienterminal wieder an den Punkt zurück, von dem aus zuvor in die Meldeebene verzweigt wurde.

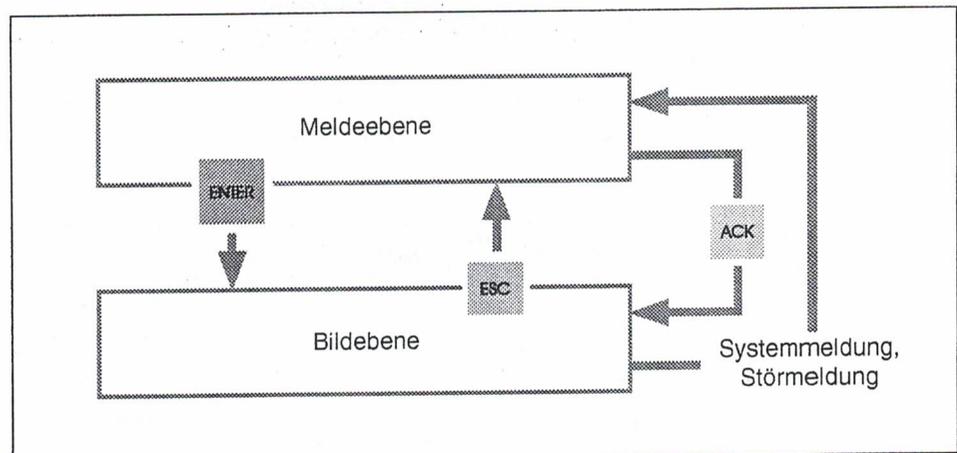


Abbildung 1-9 Wechsel zwischen Melde- und Bildebene: Übersicht

### 1.5.4 Bildhierarchie

**Bilder** Die für den Betrieb der Maschine erforderlichen Bilder werden über die „Softkeytasten“ aus einem Grundbild aufgerufen. Aus dem Grundbild können Sie in folgende Bilder verzweigen:

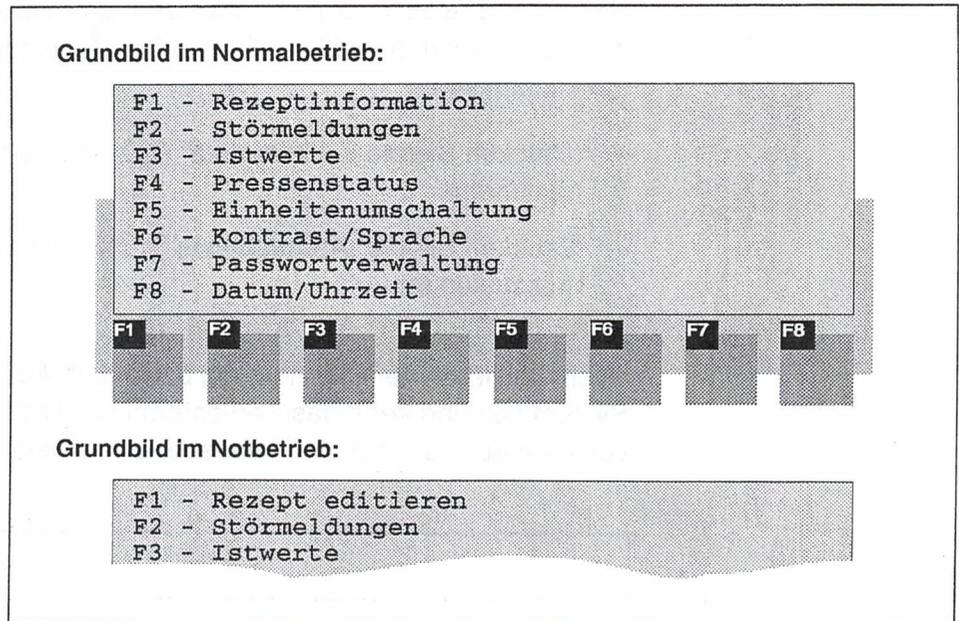


Abbildung 1-10 Grundbild<sup>2</sup>

Bild	Erklärung
Rezeptinformation	siehe Kapitel 1.5.6
Rezept editieren	siehe Kapitel 1.5.7
Störmeldungen	siehe Kapitel 1.5.8
Istwerte	siehe Kapitel 1.5.9
Pressenstatus	siehe Kapitel 1.5.10
Einheitenumschaltung	siehe Kapitel 1.5.11
Kontrast/Sprache	siehe Kapitel 1.5.12
Passwortverwaltung	siehe Kapitel 1.5.13
Datum/Uhrzeit	siehe Kapitel 1.5.14

Tabelle 1-6 Bilder: Übersicht

<sup>2</sup> Das Grundbild ändert sich, je nachdem ob sich die Maschine im Normalbetrieb oder im Notbetrieb befindet.

**Bildhierarchie** Abbildung 1-11 zeigt in einer Übersicht die Verknüpfung der einzelnen Bilder. Detailinformationen zu Funktionen und Bedienung der für Sie wichtigen Bilder finden Sie in den folgenden Kapiteln (siehe Tabelle 1-6).



Die Bediensituation am Bedienterminal im Normalbetrieb unterscheidet sich von der im Notbetrieb (im Normalbetrieb wird die Maschine über den PC gesteuert).

Deshalb ändert sich die Bildhierarchie sowie die Bilder des Bedienterminals, je nachdem ob sich die Maschine im Normalbetrieb oder im Notbetrieb befindet (siehe hierzu Kapitel 5).

---

**Verzweigen in Bildern**

Mit der „Eingabetaste“ (ENTER) wechseln Sie von der Meldeebene in die Bildebene. Nachdem Sie in die Bildebene gewechselt sind, erscheint das Startbild.

In der Bildebene rufen Sie mit den „Softkeytasten F1 - F8“ die im Display angezeigten Bilder auf.

Mit den „Softkeytasten“ unterhalb der Symbole „<<“ und „>>“, verschieben Sie den dargestellten Bildausschnitt des aktuellen Bildes.

Wenn Sie in die Tiefe der Bildhierarchie gehen, gelangen Sie über die „Abbruchtaste“ (ESC) wieder eine Stufe zurück.



Auf dem Display können maximal 8 Zeilen und 40 Zeichen pro Zeile angezeigt werden. Sind in den Bildern längere Texte enthalten, können Sie mit den „Cursortasten“ in den Bildern blättern.

---

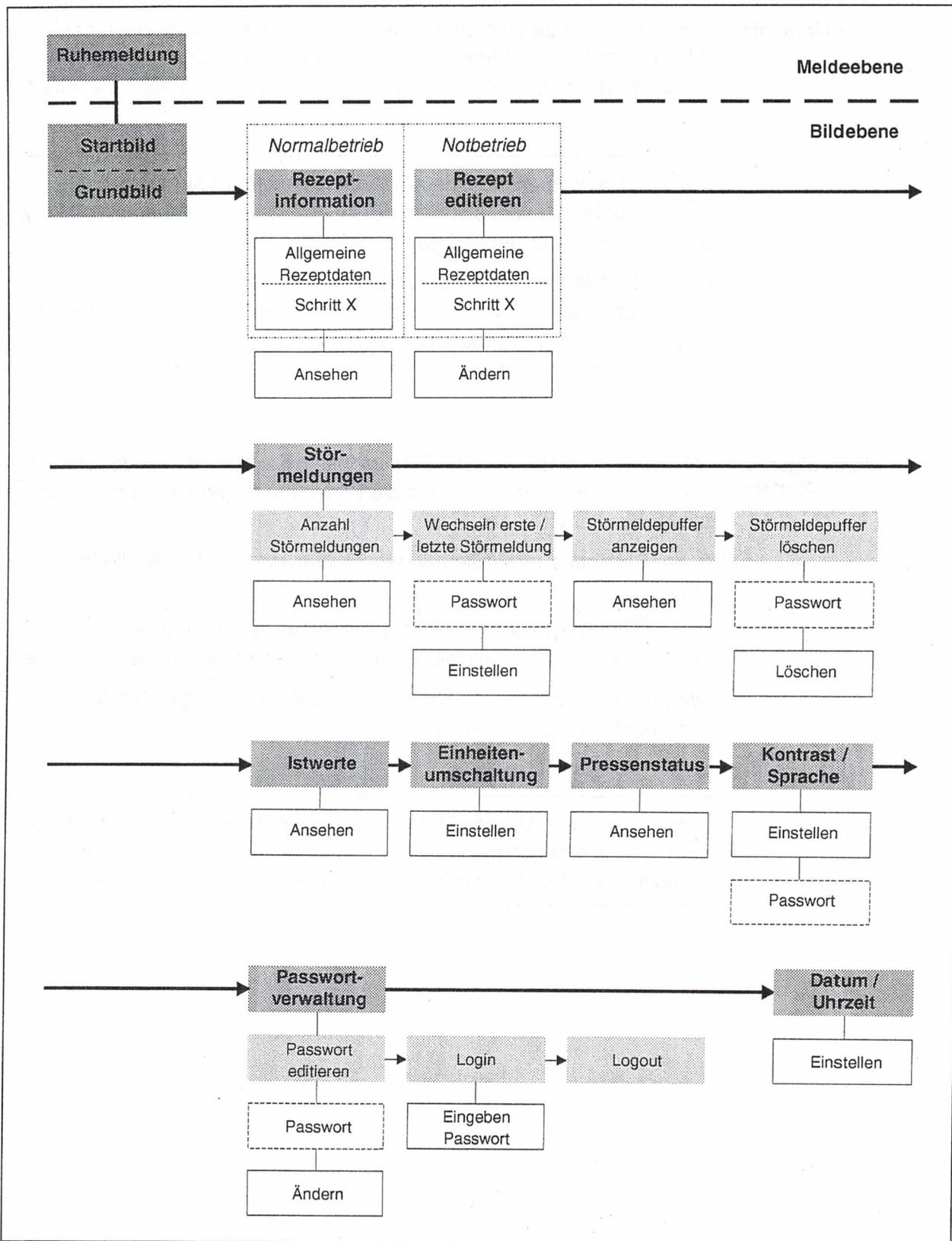


Abbildung 1-11 Bildhierarchie: Übersicht

### 1.5.5 Werte eingeben (Bedienhinweise)

**Übersicht** In Eingabefeldern von Bildern geben Sie am Bedienterminal Werte ein. Es gibt verschiedene Arten von Werten, die Sie auf verschiedene Weise eingeben:

- Numerische Werte
- Alphanumerische Werte
- Symbolische Werte

#### Numerische Werte eingeben

1. Wählen Sie unter Verwendung der „Cursortasten“ innerhalb des aufgerufenen Bildes das gewünschte Eingabefeld an. Cursor steht auf dem Eingabefeld.
2. Geben Sie den gewünschten Wert mit den „Zifferntasten“ ein. Das Eingabefeld blinkt. Die Eingabe beginnt rechtsbündig. Eingegebene Ziffern werden nach links weitergeschoben. Der vorherige Wert des Eingabefeldes verschwindet. Um die Eingabe rückgängig zu machen, drücken Sie die „Abbruchtaste“ (ESC). Daraufhin wird automatisch wieder der ursprüngliche Wert ins Feld übertragen.



Sie können keine Werte eingeben?

Die „Umschalttaste“ (SHIFT) ist aktiviert (SHIFT-LED rechts neben den Funktionstasten leuchtet).

- Schalten Sie die Zweitfunktion doppelt belegter Tasten aus, indem Sie die „Umschalttaste“ (SHIFT) drücken.

3. Bestätigen Sie Ihre Eingabe mit der „Eingabetaste“ (ENTER). Der Wert wird übernommen. Das Blinken des Eingabefeldes hört auf.
4. Wählen Sie mit den „Cursortasten“ ein weiteres Eingabefeld an und nehmen Sie die nächste Eingabe wie oben beschrieben vor.
5. Schließen Sie das Bild mit der „Abbruchtaste“ (ESC).



Für numerische Eingabefelder können nur bestimmte Werte zulässig sein. In diesem Fall werden die eingegebenen Werte nur dann übernommen, wenn sie innerhalb der vorgegebenen Grenzen liegen.

Liegt der eingegebene Wert außerhalb dieser Grenzen, erscheint eine Fehlermeldung. Nach Abbruch der Fehlermeldung wird wieder der ursprüngliche Wert ins Feld übertragen.

### Alphanumerische Werte eingeben

1. Wählen Sie unter Verwendung der „Cursortasten“ innerhalb des aufgerufenen Bildes das gewünschte Eingabefeld an.  
Cursor steht auf dem Eingabefeld.



Bei der alphanumerischen Werteingabe werden Ziffern und Buchstaben gemischt eingegeben. Soll an der aktuellen Cursorposition ein Buchstabe eingegeben werden, so muß der alphanumerische Zeichensatz aktiviert werden.

2. Drücken Sie im Eingabefeld die „Umschalttaste“ (SHIFT).  
Die SHIFT-LED rechts neben den Funktionstasten leuchtet.  
Die „Zifferntasten“ 1 bis 6 sind jetzt mit den Buchstaben A bis F belegt.  
Mit den „Cursortasten“ kann jetzt im erweiterten Zeichensatz geblättert werden:
  -  Im erweiterten Zeichensatz nach oben blättern.
  -  Im erweiterten Zeichensatz nach unten blättern.
3. Geben Sie den gewünschten Wert mit den „Systemtasten“ ein.  
Bewegen Sie bei Verwendung des erweiterten Zeichensatzes den Cursor um eine Stelle nach rechts, um ein Zeichen zu übernehmen.  
Das Eingabefeld blinkt.  
Um die Eingabe rückgängig zu machen, drücken Sie die „Abbruchtaste“ (ESC). Daraufhin wird automatisch wieder der ursprüngliche Wert ins Feld übertragen.

4. Bestätigen Sie Ihre Eingabe mit der „Eingabetaste“ (ENTER).  
Der Wert wird übernommen.  
Das Blinken des Eingabefeldes hört auf.
5. Wählen Sie mit den „Cursortasten“ ein weiteres Eingabefeld an und nehmen Sie die nächste Eingabe wie oben beschrieben vor.
6. Schließen Sie das Bild mit der „Abbruchtaste“ (ESC).

**Symbolische Werte eingeben**

1. Wählen Sie unter Verwendung der „Cursortasten“ innerhalb des aufgerufenen Bildes das gewünschte Eingabefeld an.  
Cursor steht auf dem Eingabefeld.
2. Drücken Sie im Eingabefeld die „Umschalttaste“ (SHIFT).  
Die SHIFT-LED rechts neben den Funktionstasten leuchtet.  
Die Auswahlliste mit den möglichen Werten ist aktiviert.
3. Wählen Sie mit den „Cursortasten“ den gewünschten Wert aus.  
Das Eingabefeld blinkt.  
Um die Auswahlliste zu schließen, drücken Sie die „Abbruchtaste“ (ESC).
4. Bestätigen Sie Ihre Auswahl mit der „Eingabetaste“ (ENTER).  
Der Wert wird übernommen.  
Das Blinken des Eingabefeldes hört auf.
5. Wählen Sie mit den „Cursortasten“ ein weiteres Eingabefeld an und nehmen Sie die nächste Eingabe wie oben beschrieben vor.
6. Schließen Sie das Bild mit der „Abbruchtaste“ (ESC).

## 1.5.6 Rezeptinformation

**Übersicht** Das Bild `Rezeptinformation` zeigt Ihnen die Werte des aktuellen Rezeptes in der SPS-Steuerung an. Es besteht aus mehreren Bildausschnitten:

- **Allgemeine Rezeptdaten**  
In diesem Bildausschnitt sind die Parameter für Startwerte angegeben. Startwerte sind Grundbedingungen für den Start des Preßvorgangs/ Rezeptes. Desweiteren sehen Sie hier die gewählte Betriebsart (siehe Kapitel 1.2.5).
- **Schritt 1 ... 10**  
In den weiteren Bildausschnitten sind für die Rezeptschritte 1 bis 10 die Parameter für Schrittwerte angegeben (siehe Kapitel 1.2.5).



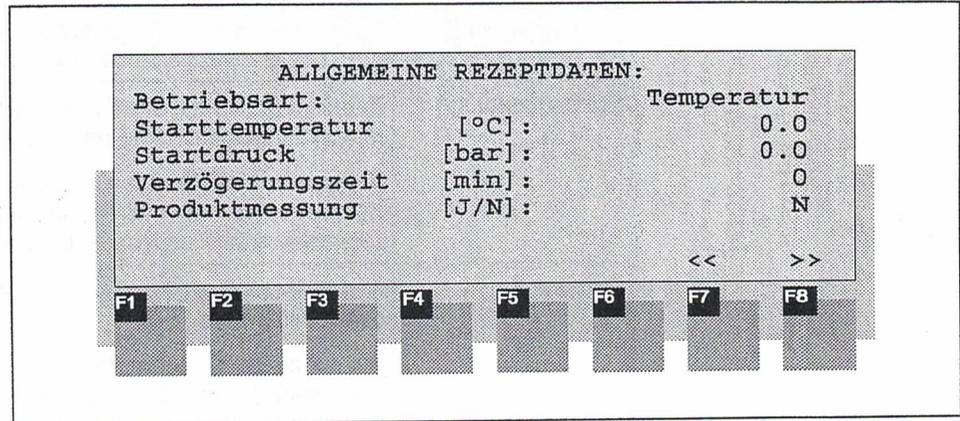
Der Verlauf des Preßvorgangs kann über die PC-Steuerung in maximal 19 Schritten bestimmt sein. Im Bild `Rezeptinformation` werden jedoch nur die ersten 10 Schritte angezeigt.

---

**Rezept ansehen** Das Bild `Rezeptinformation` kann nur aufgerufen werden, wenn sich die Maschine im Normalbetrieb befindet!

- Verzweigen Sie mit den „Softkeytasten“ in das Bild `Rezeptinformation`.  
Das aktuelle Rezept in der SPS-Steuerung wird am Display angezeigt.

**Bildausschnitt  
Allgemeine  
Rezeptdaten**



**Abbildung 1-12 Allgemeine Rezeptdaten: Beispielanzeige**

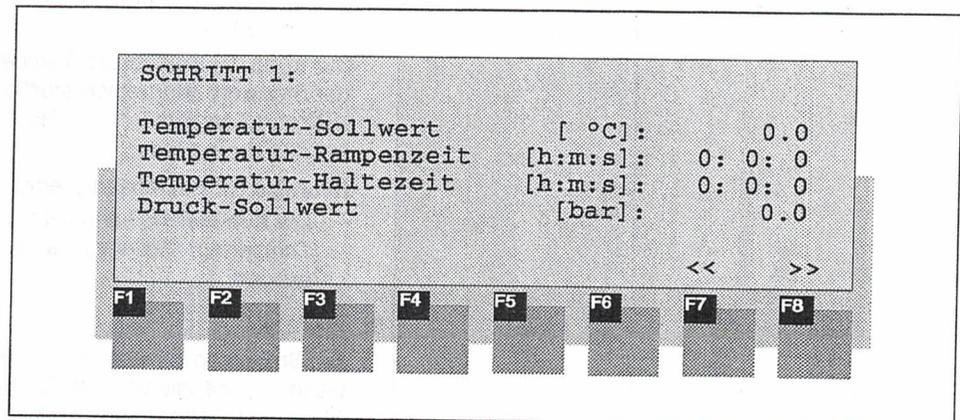
Anzeige	Erklärung
Betriebsart	<p>Angabe der Betriebsart für die Schrittweitschaltung. Folgende Betriebsarten werden unterschieden:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Temperatur Die Steuerung schaltet in den nächsten Rezeptschritt weiter, wenn die Temperaturzeiten („Rampenzeit Temperatur“, „Haltezeit Temperatur“) für den aktuellen Rezeptschritt abgelaufen sind. Nur wenn die Betriebsart „Temperatur“ ausgewählt ist, hat der Startwert „Starttemperatur“ sowie die Parameter „Sollwert Temperatur“ und „Rampenzeit Temperatur“ Einfluß auf den Preßvorgang. <i>Hinweise zur Betriebsart „Temperatur“:</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Die Kühlleistung kann mit den Parametern für Temperatur (Sollwert, Rampenzeit, Haltezeit) geregelt werden.</li> </ul> </li> <li>2. Preßzeit Die Steuerung schaltet in den nächsten Rezeptschritt weiter, wenn unabhängig von der Temperatur die Haltezeit („Haltezeit Temperatur“) für den aktuellen Rezeptschritt abgelaufen ist. Wenn die Betriebsart „Preßzeit“ ausgewählt ist, hat der Startwert „Starttemperatur“ sowie die Parameter „Sollwert Temperatur“ und „Rampenzeit Temperatur“ <i>keinen</i> Einfluß auf den Preßvorgang. <i>Hinweise zur Betriebsart „Preßzeit“:</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Die Kühlleistung kann <i>nicht</i> geregelt werden: Das Kühlventil ist während des Kühlvorgangs ganz geöffnet (maximale Kühlleistung).</li> <li>– Die Programmierung von mehreren Rezeptschritten ist nur dann sinnvoll, wenn unterschiedliche Druckwerte innerhalb des Preßvorgangs erforderlich sind.</li> </ul> </li> </ol>

**Tabelle 1-7 Allgemeine Rezeptdaten: Erklärung der angezeigten Parameter**

Anzeige	Erklärung
Starttemperatur	Temperatur, bei der das Rezept gestartet wird (nur bei temperaturgesteuertem Preßvorgang):  Temperaturfühler messen die Temperatur der unteren Kühlplatte. Nachdem die Preßpakete die Kühlplatten auf „Starttemperatur“ erwärmt haben, wird das Rezept gestartet.
Startdruck	Hydraulikdruck auf den die Presse zu Beginn des Preßvorgangs geschlossen wird.  Bei nur zeitgesteuertem Preßvorgang (unabhängig von der Temperatur): Nach Erreichen des Parameters „Startdruck“ wird das Rezept gestartet.
Verzögerungszeit	Zeitspanne um welche die Abarbeitung des Rezeptes verzögert werden kann.
Produktmessung ja / nein	Angabe ob Preßvorgang mit oder ohne Produkttemperaturerfassung (Produktfühler FeCuNi Typ J) durchgeführt wird.

**Tabelle 1-7 Allgemeine Rezeptdaten: Erklärung der angezeigten Parameter (Fortsetzung)**

**Bildausschnitt  
Schritt 1 ... 10**



**Abbildung 1-13 Schritt 1: Beispielanzeige**



Maximal mögliche Dauer des gesamten Rezeptes:  
8h 59min 59sek.

Anzeige	Erklärung
Temperatur-Sollwert	<p>Sollwert Temperatur</p> <p>Angabe der Zieltemperatur für die Temperaturrampe des aktuellen Rezeptschrittes.</p> <p>Wenn die Betriebsart „Preßzeit“ ausgewählt ist, hat der Parameter „Sollwert Temperatur“ <i>keinen</i> Einfluß auf den Preßvorgang.</p>
Temperatur-Rampenzeit	<p>Rampenzeit Temperatur</p> <p>Angabe der Zeit bis zu der die Zieltemperatur („Sollwert Temperatur“) für den aktuellen Rezeptschritt erreicht werden soll.</p> <p>Wenn die Betriebsart „Preßzeit“ ausgewählt ist, hat der Parameter „Rampenzeit Temperatur“ <i>keinen</i> Einfluß auf den Preßvorgang.</p>
Temperatur-Haltezeit	<p>Haltezeit Temperatur</p> <p>Angabe der Zeit in der die Zieltemperatur („Sollwert Temperatur“) für den aktuellen Rezeptschritt konstant gehalten werden soll.</p> <p>Wenn die Betriebsart „Preßzeit“ ausgewählt ist, gibt der Parameter „Haltezeit Temperatur“ unabhängig von der Temperatur die Haltezeit des aktuellen Rezeptschrittes an.</p>
Druck-Sollwert	<p>Sollwert Hydraulikdruck</p> <p>Angabe des Druckwertes für den aktuellen Rezeptschritt.</p>

**Tabelle 1-8 Schritt 1: Erklärung der angezeigten Parameter**

## 1.5.7 Rezept editieren

**Übersicht** Im Bild `Rezept editieren` ändern Sie das aktuelle Rezept in der SPS-Steuerung. Es besteht aus mehreren Bildausschnitten:

- **Allgemeine Rezeptdaten**  
In diesem Bildausschnitt sind die Parameter für Startwerte änderbar. Startwerte sind Grundbedingungen für den Start des Preßvorgangs/ Rezeptes. Desweiteren ändern Sie hier die gewählte Betriebsart sowie die Preßoptionen (siehe Kapitel 1.2.5).
- **Schritt 1 ... 10**  
In den weiteren Bildausschnitten sind für die Rezeptschritte 1 bis 10 Parameter für Schrittwerte änderbar (siehe Kapitel 1.2.5).



Der Verlauf des Preßvorgangs kann über das Bedienterminal in maximal 10 Schritten bestimmt werden (über die PC-Steuerung sind 19 Schritte möglich!).

**Rezept ändern** Das Bild `Rezept editieren` kann nur aufgerufen werden, wenn sich die Maschine im Notbetrieb befindet (Schlüsselschalter „Notbetrieb“ am Bedienfeld auf „I“)!

- Verzweigen Sie mit den „Softkeytasten“ in das Bild `Rezept editieren`.  
Das aktuelle Rezept in der SPS-Steuerung wird am Display angezeigt.



Das Bild `Rezept editieren` ist vom Aufbau und Inhalt her gleich wie das Bild `Rezeptinformation`. Auf eine Erklärung der enthaltenen Parameter wird deshalb an dieser Stelle verzichtet (siehe [Kapitel 1.5.6](#)).

Wie Sie Werte eingeben oder ändern, und was Sie dabei berücksichtigen müssen, ist in [Kapitel 1.5.5](#) beschrieben.

Am Bedienterminal kann immer nur das aktuelle Rezept in der SPS-Steuerung geändert werden. Die durchgeführten Änderungen im Rezept wirken sich direkt auf die SPS-Steuerung aus (keine Übertragung des Rezepts!).

Am Bedienterminal durchgeführte Änderungen im Rezept werden nur in der SPS-Steuerung wirksam und können nicht gespeichert werden. Eine Verwaltung von Rezepten ist nur mit der PC-Steuerung möglich (siehe Betriebsanleitung Prozeßvisualisierung).

---

## 1.5.8 Störmeldungen

- Übersicht** Im Bild *Störmeldungen* rufen Sie den Störmeldungspuffer auf oder löschen ihn.
- Meldungen** Meldungen am Display zeigen Ihnen Ereignisse und Zustände im Steuerungsprozeß an. Es werden folgende Meldungsarten unterschieden:
- *Störmeldungen*  
Störmeldungen informieren über Ablauf - oder Zustandsstörungen. Aufgrund Ihrer Dringlichkeit müssen Störmeldungen mit der „Quittiertaste“ (ACK) quittiert werden (siehe Kapitel 7). Nicht quittierte Störmeldungen werden am Display blinkend dargestellt. Zusätzlich blinkt die ACK-LED (Symbol ) rechts neben den Funktionstasten.
  - *Systemmeldungen*  
Systemmeldungen zeigen interne Betriebszustände des Bedienterminals an. Sie weisen z.B. auf Fehlbedienungen oder Störungen in der Kommunikation hin. Systemmeldungen besitzen die höchste Anzeigepriorität. Tritt eine entsprechende Störung ein, so wird die aktuell angezeigte Betriebs- oder Störmeldung ausgeblendet und statt dessen eine Systemmeldung angegeben. Systemmeldungen werden nach gravierenden und nicht gravierenden Systemmeldungen unterschieden:
    - Die gravierende Systemmeldung beruht auf einem Fehler, der nur durch einen Neu- bzw. Wiederanlauf des Bedienterminals behoben werden kann.
    - Die nicht gravierende Systemmeldung beruht auf Fehlbedienung des Bedienterminals. Die Anzeige dieser Systemmeldungen kann mit der „Abbruchtaste“ (ESC) abgebrochen werden.

## Anzeige von Meldungen

Meldungen werden am Bedienterminal immer in der Meldeebene ausgegeben und nach Anzeigeprioritäten und Meldungsprioritäten angezeigt.

Systemmeldungen besitzen in jedem Fall die höchste Anzeigepriorität, unquitierte Störmeldungen immer die zweithöchste.



Die Bildebene wird automatisch verlassen, sobald eine System- oder Störmeldung ansteht. Das Bedienterminal schaltet dann zur Anzeige einer solchen Meldung in die Meldeebene. Diese kann nicht verlassen werden, solange eine Systemmeldung oder eine unquitierte Störmeldung angezeigt wird (siehe hierzu auch Kapitel 1.5.3).

## Anzahl Meldungen im Störmeldungspuffer ansehen

- Verzweigen Sie mit den „Softkeyasten“ in das Bild *Störmeldungen* ⇔ *Anzahl Störmeldungen*.

Die Summe aller Störmeldungen im Puffer und die Anzahl der noch anstehenden Meldungen werden am Display angezeigt.

## Anzeige erste/ letzte Störmeldung wechseln

Am Bedienterminal kann die Einstellung, ob bei mehreren anstehenden Störmeldungen die älteste (erste) oder die neueste (letzte) angezeigt wird, verändert werden:

1. Verzweigen Sie mit den „Softkeyasten“ in das Bild *Störmeldungen* ⇔ *Wechseln erste/letzte Störmeldung*. Am Display erscheint das Bild zur Einstellung des Meldetyps. Der Cursor steht auf dem Feld zur Auswahl des Meldetyps.
2. Drücken Sie im Auswahlfeld die „Umschalttaste“ (SHIFT). Die SHIFT-LED rechts neben den Funktionstasten leuchtet. Die Auswahlliste mit den möglichen Meldetypen ist aktiviert.
3. Wählen Sie mit den „Cursortasten“ den gewünschten Meldetyp aus. Das Eingabefeld blinkt.
4. Bestätigen Sie Ihre Auswahl mit der „Eingabetaste“ (ENTER). Der Meldetyp wird übernommen. Das Blinken des Eingabefeldes hört auf.
5. Schließen Sie das Bild mit der „Abbruchtaste“ (ESC).

**Störmeldungspuffer  
ansehen**

Die am Bedienterminal angezeigten Störmeldungen speichert die Steuerung in einem Störmeldungspuffer ab. Die im Puffer vorhandenen Meldungen können am Display angezeigt werden:

- Verzweigen Sie mit den „Softkeytasten“ in das Bild Störmeldungen ⇔ Störmeldepuffer anzeigen.

Die im Meldungspuffer enthaltenen Meldungen werden am Display angezeigt (Störmeldungsliste):

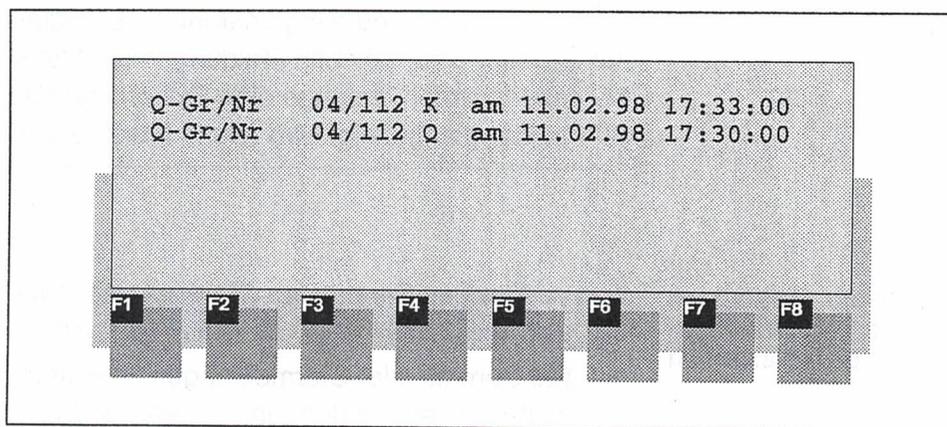


Abbildung 1-14 Störmeldungspuffer: Beispielanzeige

Meldungsteil	Erklärung
Q-Gr/Nr	Angabe zum Bezug des nächsten Feldes: Quittiergruppe und Störmeldungsnummer.
04/112	Die angezeigte Störmeldung gehört zur Quittiergruppe 04, die Störmeldungsnummer ist 112.
K	Meldung ist gekommen.
Q	Meldung wurde quittiert.
G	Meldung ist gegangen.
am Datum Uhrzeit	Datum und Uhrzeit des Kommens/ Quittierens/ Gehens der Störmeldung.

Tabelle 1-9 Störmeldungspuffer: Erklärung der angezeigten Kürzel

Mit den „Cursortasten“ können Sie in den vorhandenen Meldungen blättern und den Meldungstext zur markierten Störmeldung ansehen:



In der Störmeldungsliste blättern.



Anzeige des Meldungstextes zur markierten Störmeldung.



Zurück zur Störmeldungsliste.

### **Störmeldungspuffer löschen**

Störmeldungen werden automatisch im Störmeldungspuffer gespeichert. Der Störmeldungspuffer kann bis zu 256 Ereignisse enthalten. Zur Vermeidung eines Pufferüberlaufs können *alle* (nicht einzeln!) quittierten und gegangenen Störmeldungen gelöscht werden:

1. Verzweigen Sie mit den „Softkeytasten“ in das Bild `Störmeldungen ⇒ Störmeldepuffer löschen`.  
Am Display erscheint das Bild zum Löschen des Störmeldungspuffers.  
Der Cursor steht auf dem Feld zur Bestätigung des Löschvorgangs.
2. Bestätigen Sie den Löschvorgang mit der „Eingabetaste“ (ENTER).  
Alle quittierten und gegangenen Störmeldungen im Störmeldungspuffer werden gelöscht.
3. Schließen Sie das Bild mit der „Abbruchtaste“ (ESC).

### **Automatisches Löschen des Störmeldungspuffers bei Überlauf**

Erreicht der Störmeldungspuffer eine bestimmte Restpuffergröße wird eine Überlaufwarnung am Display ausgegeben.

Kann der Störmeldungspuffer keine neuen Meldungen mehr aufnehmen, werden automatisch zuerst quittierte und gegangene Störmeldungen gelöscht, bis eine bestimmte Restpuffergröße erreicht ist.

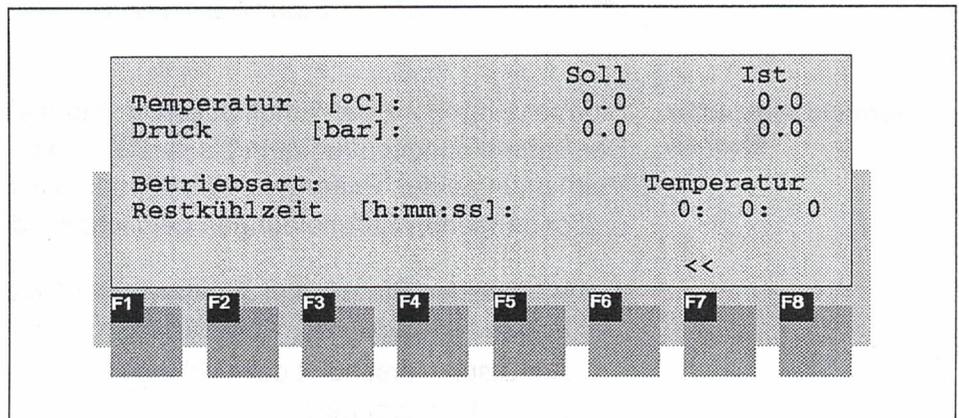
Wird die Restpuffergröße auch dadurch nicht frei, werden weitere Meldungen in folgender Reihenfolge gelöscht:

- Quittierte, noch nicht gegangene Störmeldungen.
- Unquittierte, bereits gegangene Störmeldungen.
- Unquittierte, nicht gegangene Störmeldungen.

### 1.5.9 Istwerte

**Übersicht** Im Bild **Istwerte** rufen Sie die aktuellen Werte des Preßvorgangs auf.

**Bild Istwerte**



**Abbildung 1-15 Istwerte: Beispielanzeige**

Anzeige	Erklärung
Temperatur	Temperaturwerte zum aktuellen Rezeptschritt.
Druck	Druckwerte zum aktuellen Rezeptschritt.
Betriebsart	Die für den Preßvorgang gewählte Betriebsart (siehe Kapitel 1.2.5).
Restkühlzeit	Noch verbleibende Zeit für den Preßvorgang. Die Restkühlzeit setzt sich aus den Parametern „Rampenzeit Temperatur“ und „Haltezeit Temperatur“ zusammen (siehe Kapitel 1.2.5).

**Tabelle 1-10 Istwerte: Erklärung der angezeigten Parameter**

### 1.5.10 Pressenstatus

**Übersicht** Das Bild `Pressenstatus` zeigt Ihnen den aktuellen Zustand von Hydraulik, Heizung und Presse im Preßvorgang sowie die gewählte Betriebsart (siehe Kapitel 1.2.5).

### 1.5.11 Einheitenumschaltung

Im Bild `Einheitenumschaltung` können Sie die Einheiten für Temperatur und Hydraulikdruck umschalten.

## 1.5.12 Kontrast / Sprache

**Übersicht** Im Bild *Kontrast/Sprache* verändern Sie den Kontrast des Displays und nehmen eine Sprachumschaltung vor. Eine Änderung der Sprache wirkt sich dabei auf alle Meldungen, Bilder und Infotexte aus.

### Kontrast des Displays einstellen

1. Verzweigen Sie mit den „Softkeytasten“ in das Bild *Kontrast/Sprache*.  
Am Display erscheint das Bild zur Einstellung von Kontrast und Sprache.  
Der Cursor steht auf dem Feld zur Eingabe des Kontrasts.
2. Drücken Sie die „Umschalttaste“ (SHIFT).  
Die SHIFT-LED rechts neben den Funktionstasten leuchtet.  
Die Auswahlliste mit den wählbaren Kontrastwerten ist aktiviert.
3. Wählen Sie mit den „Cursortasten“ den gewünschten Kontrast aus (1 für den geringsten, 16 für den größten Kontrast).  
Bei Kontrastwerten von 6 bis 8 ist die Anzeige am Display am Besten lesbar.  
Das Eingabefeld blinkt.
4. Bestätigen Sie Ihre Eingabe mit der „Eingabetaste“ (ENTER).



Sie können am Display nichts mehr erkennen?

Der Kontrast des Displays ist zu groß eingestellt.

- Drücken Sie die „Umschalttaste“ (SHIFT) und verändern Sie dann mit der „+/- Taste“ den Kontrast solange, bis Sie wieder etwas erkennen können.

5. Schließen Sie das Bild mit der „Abbruchtaste“ (ESC).



Sie können den Kontrast auch direkt über die „Systemtastatur“ einstellen. Drücken Sie dazu die „Umschalttaste“ (SHIFT) und stellen Sie dann mit der „+/- Taste“ den Kontrast auf den gewünschten Wert. Der Kontrast verändert sich solange, wie Sie die „+/- Taste“ drücken.

- Sprache einstellen** Auf dem Bedienterminal können bis zu drei Sprachen gleichzeitig geladen und zur Auswahl angeboten werden:
1. Verzweigen Sie mit den „Softkeytasten“ in das Bild *Kontrast/Sprache*.  
Am Display erscheint das Bild zur Einstellung von Kontrast und Sprache.  
Der Cursor steht auf dem Feld zur Eingabe des Kontrasts.
  2. Wählen Sie mit den „Cursortasten“ das Auswahlfeld für die Sprache an.
  3. Drücken Sie die „Umschalttaste“ (SHIFT).  
Die SHIFT-LED rechts neben den Funktionstasten leuchtet.  
Die Auswahlliste mit den wählbaren Sprachen ist aktiviert.
  4. Wählen Sie mit den „Cursortasten“ die gewünschte Sprache aus.  
Das Eingabefeld blinkt.
  5. Bestätigen Sie Ihre Auswahl mit der „Eingabetaste“ (ENTER).  
Das Bedienterminal läuft neu an und zeigt alle sprachabhängigen Texte in der neuen Sprache.

### 1.5.13 Passwortverwaltung

**Übersicht** Im Bild *Passwortverwaltung* vergeben Sie die Passwörter für die verschiedenen Passwortlevel und melden sich am Bedienterminal an und ab.

**Passwortschutz** Um eine unberechtigte Bedienung der Maschine zu verhindern, ist der Aufruf bestimmter Funktionen am Bedienterminal über Passwörter und Passwortlevel geschützt.

Gibt es einen Passwortschutz müssen Sie sich am Bedienterminal anmelden (Login) und abmelden (Logout).

**Passwortlevel und  
Zugriffsrechte**

Mit der Vergabe eines Passwortes für einen Bediener wird gleichzeitig die Berechtigung vergeben, Funktionen eines bestimmten Passwortlevels auszuführen.

Je nach Passwortlevel werden folgende Bedienergruppen unterschieden:

- Passwortlevel 0:  
Kein Passwort, Zugang für Bediener.
- Passwortlevel 9:  
Maschinenführer-Passwort, Zugang zu den passwortgeschützten Bildern.

**Passwort und  
Passwortlevel  
ändern**

1. Verzweigen Sie mit den „Softkeytasten“ in das Bild `Passwortverwaltung` ⇨ `Passwort editieren`.  
Am Display erscheint die Passwortliste.  
Der Cursor steht auf dem ersten Feld des Eingabebereichs für das Passwort.
2. Tragen Sie mit den „Systemtasten“ ein neues Passwort ein oder überschreiben Sie das alte Passwort mit dem neuen. Das Passwort muß mindestens 3 und darf höchstens 8 Zeichen lang sein. Eine führende Null im Passwort ist nicht zulässig.
3. Bestätigen Sie Ihre Eingabe mit der „Eingabetaste“ (ENTER).
4. Bewegen Sie den Cursor mit den „Cursortasten“ ins Feld für den Passwortlevel.
5. Tragen Sie mit den „Zifferntasten“ einen neuen Passwortlevel ein oder überschreiben Sie den alten Passwortlevel mit dem neuen.
6. Bestätigen Sie Ihre Eingabe mit der „Eingabetaste“ (ENTER).
7. Schließen Sie das Bild mit der „Abbruchtaste“ (ESC).



Zum Löschen eines Passwortes überschreiben Sie das erste Zeichen des Passwortes mit einer Null. Das Passwort für den Passwortlevel 9 kann zwar geändert, aber nicht gelöscht werden.

**Am Bedienterminal  
anmelden**

1. Verzweigen Sie mit den „Softkeytasten“ in das Bild  **Passwortverwaltung** ⇨ **Login**.  
Am Display erscheint das Bild zur Eingabe des Passworts.  
Der Cursor steht auf dem ersten Feld im Eingabebereich für das Passwort. Die Ziffer hinter dem Eingabefeld zeigt Ihnen den aktuellen Passwortlevel an.



Das Bild zur Eingabe des Passworts erscheint auch, wenn Sie eine Funktion aufrufen, für die der momentane Passwortlevel zu niedrig ist (automatische Aufforderung, das Passwort einzugeben).

---

2. Geben Sie das Passwort über die „Systemtastatur“ ein.  
Der Cursor springt nach Eingabe jedes Zeichens automatisch ins nächste Feld. Jedes eingegebene Zeichen wird durch einen Stern (\*) im Eingabebereich dargestellt.
3. Bestätigen Sie Ihre Eingabe mit der „Eingabetaste“ (ENTER).  
Bei gültigem Passwort wird nach dem Eingabebereich für das Passwort der entsprechende Passwortlevel angezeigt.
4. Schließen Sie das Bild mit der „Abbruchtaste“ (ESC).  
Es wird in den vorher eingestellten Passwortlevel gewechselt.

**Am Bedienterminal  
abmelden**

- Verzweigen Sie mit den „Softkeytasten“ in das Bild  **Passwortverwaltung** ⇨ **Logout**.  
Das Bedienterminal schaltet vom momentanen Passwortlevel in den niedrigsten Passwortlevel und verzweigt in die Meldeebene.



Verhindern Sie eine unberechtigte Bedienung der Maschine, indem Sie sich nach jeder Sitzung wie oben beschrieben abmelden.

---

## 1.5.14 Datum / Uhrzeit

**Übersicht** Im Bild **Datum/Uhrzeit** stellen Sie das aktuelle Datum und die Uhrzeit ein, um z.B. eine Sommer-/ Winterzeitkorrektur durchzuführen. Eine Änderung wirkt sich dabei auf alle Meldungen und Bilder aus, bei denen Datum oder Uhrzeit angezeigt wird.

- Datum einstellen**
1. Verzweigen Sie mit den „Softkeytasten“ in das Bild **Datum/Uhrzeit**.  
Am Display erscheint das Bild zur Einstellung von Datum und Uhrzeit.  
Der Cursor steht auf dem Feld zur Eingabe des Wochentags.
  2. Stellen Sie den gewünschten Wochentag ein. Drücken Sie dazu die „Umschalttaste“ (SHIFT) und wählen Sie dann mit den „Cursortasten“ den gewünschten Wochentag aus:  
 Nächster Wochentag.  
 Vorhergehender Wochentag.
  3. Bestätigen Sie Ihre Auswahl mit der „Eingabetaste“ (ENTER).
  4. Wechseln Sie zur Eingabe des Datums. Drücken Sie dazu die „Umschalttaste“ (SHIFT) und springen dann mit den „Cursortasten“ nach rechts und links im Datumsfeld:  
  Cursor springt auf das Feld zur Eingabe des Datums und zurück.
  5. Drücken Sie die „Umschalttaste“ (SHIFT) um die Zweitfunktion doppelt belegter Tasten auszuschalten.  
SHIFT-LED rechts neben den Funktionstasten erlischt.
  6. Geben Sie das Datum mit den „Zifferntasten“ ein.
  7. Bestätigen Sie Ihre Eingabe mit der „Eingabetaste“ (ENTER).
  8. Schließen Sie das Bild mit der „Abbruchtaste“ (ESC).

- Uhrzeit einstellen**
1. Verzweigen Sie mit den „Softkeytasten“ in das Bild  Datum/Uhrzeit.  
Am Display erscheint das Bild zur Einstellung von Datum und Uhrzeit.  
Der Cursor steht auf dem Feld zur Eingabe des Wochentags.
  2. Wechseln Sie zwischen Datum und Uhr mit den „Cursortasten“.  
  Cursor springt auf das Feld zur Eingabe der Uhrzeit und zurück.
  3. Geben Sie die Uhrzeit mit den „Zifferntasten“ ein.
  4. Bestätigen Sie Ihre Eingabe mit der „Eingabetaste“ (ENTER).
  5. Schließen Sie das Bild mit der „Abbruchtaste“ (ESC).

## 1.6 Technische Daten

### 1.6.1 Kühlpresse

**Übersicht** In der folgenden Tabelle sind in einem Auszug die technischen Daten für die Standard-Baugrößen der Maschine aufgeführt.

Die vollständigen technischen Daten für Ihre Maschine sind im Aufstellplan aufgeführt (siehe entsprechendes Register der technischen Dokumentation).

Modell		LAMK 5 Variante A	LAMK 5 Variante B	LAMK 5 Variante C	LAMKS 20
Preßkraftbereich	kN	10 - 50	10 - 50	10 - 50	10 - 200
Betriebsdruck	bar	26 - 130	26 - 130	26 - 130	-
Kolbendurchmesser	mm	70	70	70	110
Kühlplattenabmessungen B x L	mm	750 x 600	750 x 850	750 x 1050	750 x 600
Nutzfläche B x L	mm	700 x 550	700 x 800	700 x 1000	700 x 550
Spezifischer Druck auf Nutzfläche	N/cm <sup>2</sup>	13	9	7	62
Etagenzahl		4, 6, 8	4, 6, 8	4, 6, 8	4, 6, 8
Etagenabstand	mm	75	75	75	100
Etagensprung	mm	110	110	110	140
Kühlmedium		Kühlwasser	Kühlwasser	Kühlwasser	Kühlwasser
Betriebstemperatur	°C	15 - 25	15 - 25	15 - 25	15 - 25
Betriebstemperatur (im Temperierbetrieb)	max. °C	95	95	95	95
Abkühlgeschwindigkeit (ohne Material)	°C/min.	6	6	6	6
Geräuschpegel am Bedienfeld	max. dB(A)			75 +4	75 +4

**Tabelle 1-11 Technische Daten für Standard-Baugrößen der Maschine**

## 1.6.2 Transportblech

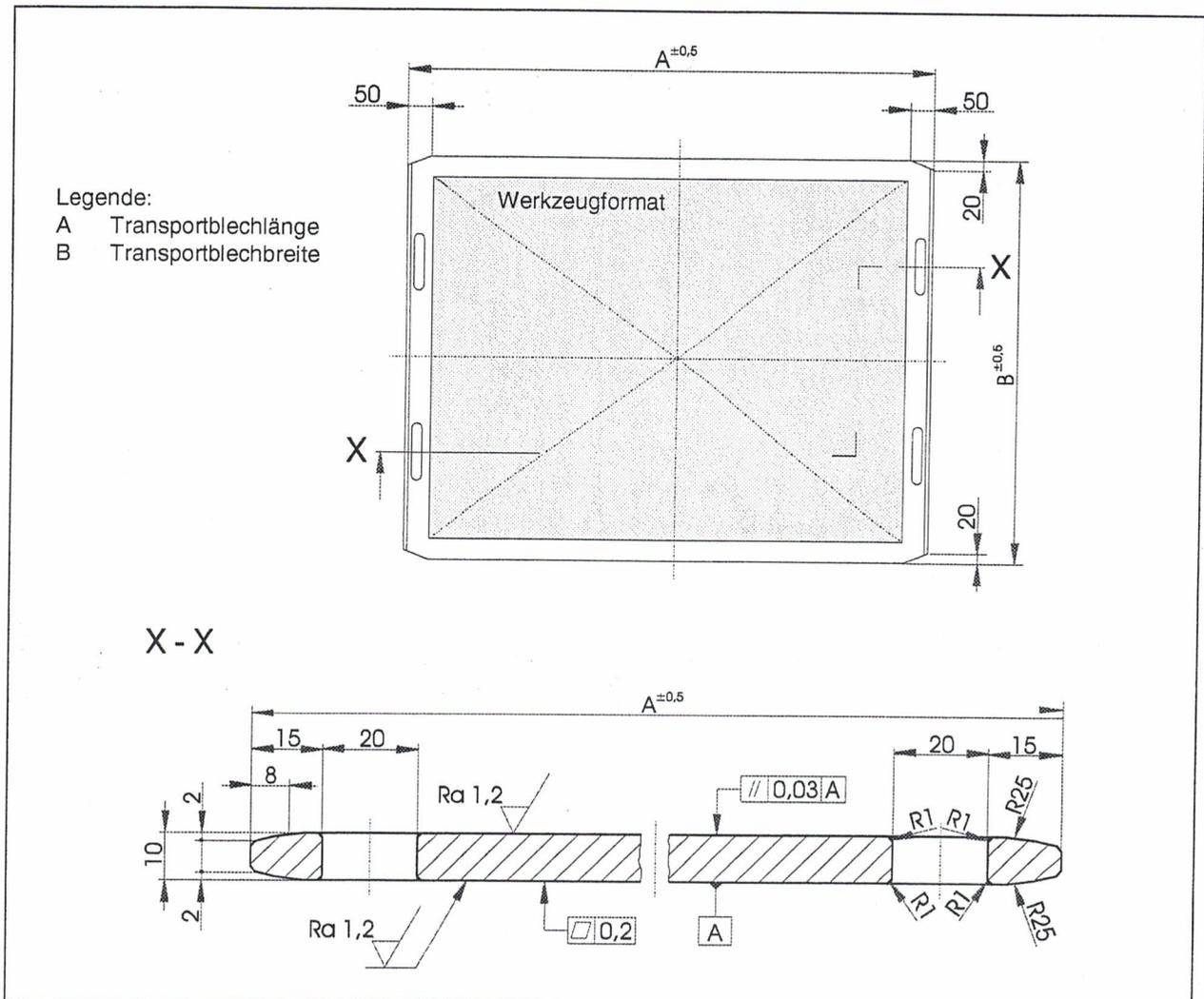


Abbildung 1-16 Technische Daten für das Transportblech

<b>Mindestanforderungen</b>	Werkstoff	42CrMo4; 50CrV4
	Werkstoff-Nr.	1.7225; 1.8159
	Härte	40 ± 2 HRC
	Oberfläche	geschliffen Ra = 1,2
	Ebenheit	0,2 mm
	Parallelität	≤ 0,03 mm
	Kanten allseitig gefast	1 x 45°

