

## Inhaltsverzeichnis

Kapitel / Themen	Seite
Ihr Vorteil	2
Vorwort	4
Verpackung/Lieferumfang	5
Aufbau und Funktion	6-7
➔ Technische Daten	8
➔ Aufbau Überflur	9-10
➔ Einbau Unterflur	11-13
Inbetriebnahme, Software-Installation	14-15
Kalibrieren	16-18
Fahrwerkprüfung	19-21
Sichtprüfung / Werbetext	22
Grenzwerte laden / Fahrzeugdaten abspeichern	23
Fahrwerkdiagnose	24-25
Ergebnisdruck	26
Zusatzeinrichtungen in der Software	27
Zeichnung: Baustein 1/Stückliste	28-29
Zeichnung: Baustein 2/Stückliste	30-31
Funktionsstörung und Abhilfe	32-34
Elektrischer Schaltplan	35
Garantiekarte	37

## Vorwort

---

Stoßdämpfer sind nicht nur für den Fahrkomfort, sondern vor allen Dingen auch für die Fahrsicherheit von größter Bedeutung.

Gut funktionierende Stoßdämpfer sorgen entscheidend für die

- notwendige, erforderliche Bodenhaftung der Räder und
- die optimale Stabilität des Fahrzeugaufbaus, was besonders in Grenzsituationen von ausschlaggebender Bedeutung ist.

Mit dem **Shocktester** wird das **Dämpfungsverhalten** des **gesamten Fahrwerks** gemessen und in einem Prüfprotokoll aufgezeigt.

Es wird dabei der Ist-Zustand erfasst, weshalb auf eine Sichtkontrolle durch den Werkstattfachmann keinesfalls verzichtet werden kann.

Dies ist bei anderen Diagnose-Untersuchungen auch üblich: Besonders bei älteren oder bei Fahrzeugen mit hohen Km-Laufleistungen können auch im Umfeld der Stoßdämpfer (Stabilisatoren, Achsgelenke, ...) Verschleißerscheinungen vorliegen, die sich auf das Testergebnis auswirken.

Mit dem Shocktester ist es möglich, in wenigen Minuten, die im Fahrzeug eingebauten Stoßdämpfer mit einer Genauigkeit zu prüfen, die in jedem Fall den Belangen der Fahrsicherheit gerecht wird.

Der Aufbau und die Bedienung darf nur von einem Fachmann oder einer von uns ausgebildeten/unterwiesenen Person durchgeführt werden.

Mit dem „CE“-Zeichen wird bestätigt, dass alle verwendeten Bauteile die für Europa geltenden Normen und Sicherheitsvorschriften erfüllen.

## Verpackung und Lieferumfang

### Verpackung:

Der Shocktester wird als komplette Einheit, auf Holzpaletten verpackt, geliefert.  
Die Verpackung ist nach den gültigen Richtlinien zu entsorgen.

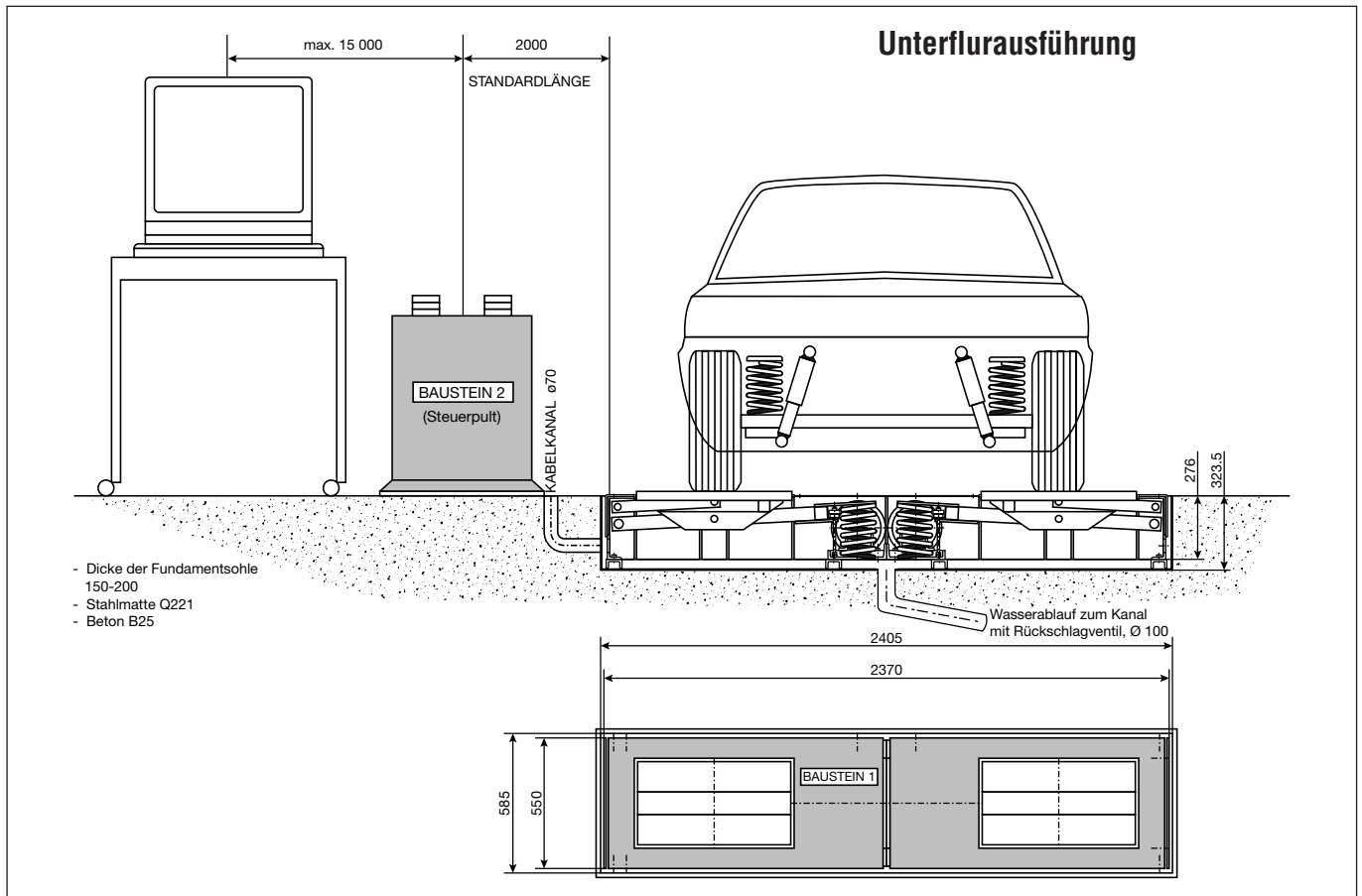
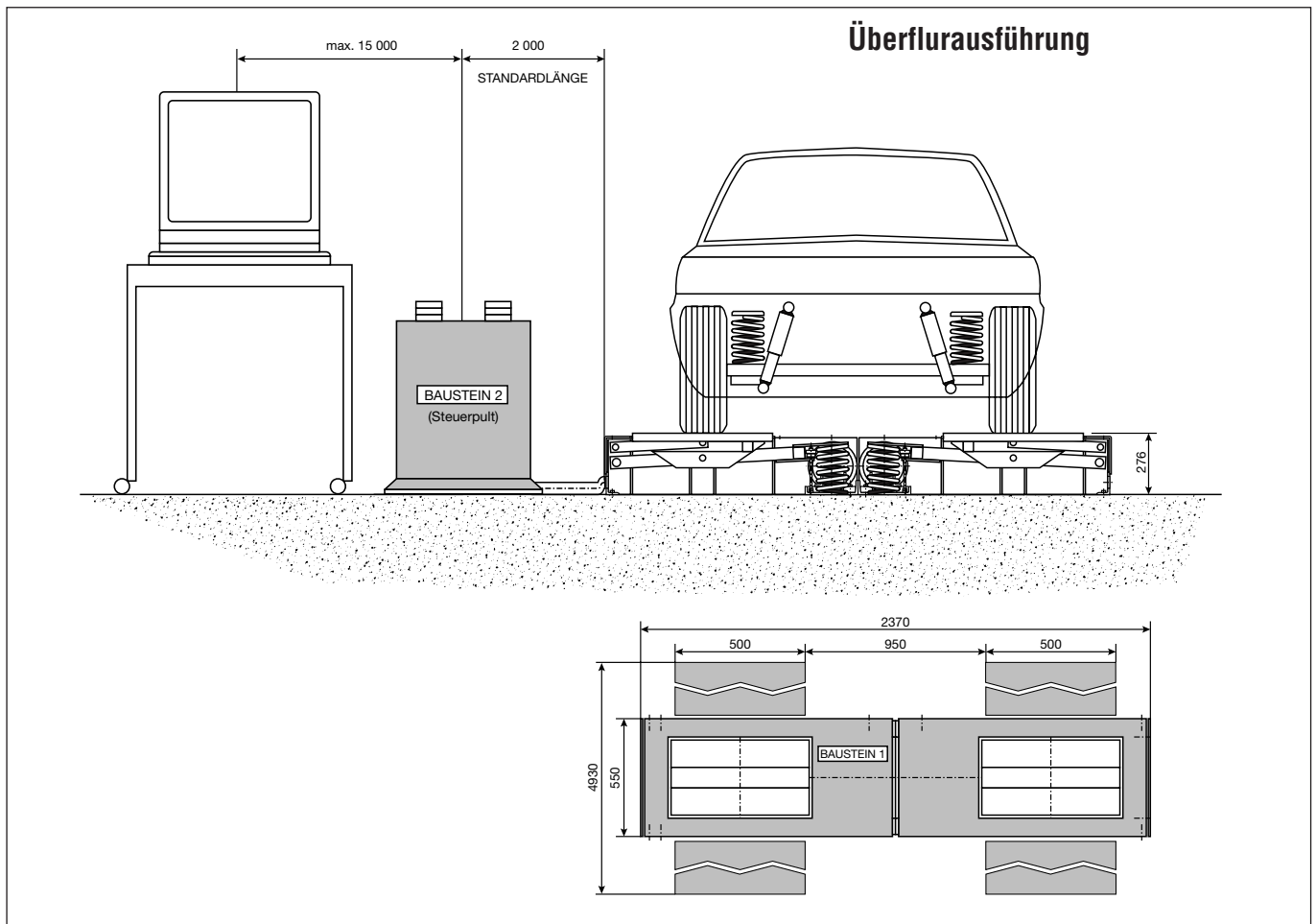
### Lieferumfang:

Überflurausführung	Menge	Nachbestell-Nr.
➔ Baustein 1, geteilte Mechanik, links-rechts	1	
➔ Baustein 2, Elektronik-/Steuerungseinheit und	1	10 4200 081 404
➔ Schlüssel für Schaltschranktüre	1	
➔ Auffahrrampen incl. Verlängerungskeile	4	
➔ Kalibrierdorne	2	
➔ Betriebsanleitung	1	–
➔ Block für den „Sicherheitscheck“	1	30 4200 073 830
➔ „Fahrwerkdiagnose/Sicherheitscheck“	50 Blatt	30 4200 073 829 (Packeinheit 500 Blatt)
➔ Kabel-Schutzschlauch, 2 m lang	1	00 4200 081 324
➔ Kleinteile zur Montage	30	–
Unterflurausführung	Menge	Nachbestell-Nr.
➔ Baustein 1, geteilte Mechanik, links-rechts	1	10 4200 081 402
➔ Baustein 2, Elektronik-/Steuerungseinheit und	1	10 4200 081 404
➔ Schlüssel für Schaltschrank-Türe	1	
➔ Fundamentwanne	1	10 4200 081 299
➔ Kalibrierdorne	2	
➔ Betriebsanleitung, PC-Version	1	–
➔ „Block“ für den Sicherheitscheck	1	30 4200 073 830
➔ „Fahrwerkdiagnose/Sicherheitscheck“	50 Blatt	30 4200 073 829 (Packeinheit 500 Blatt)
➔ Kabel-Schutzschlauch, 2 m lang	1	00 4200 081 324
➔ Kleinteile zur Montage	20	–



Muß aus Platzgründen der Baustein 3 weiter als 2 m vom Baustein 1 aufgestellt werden, kann ein Verbindungskabel-Set X1 ... X4 bis zu einer max. Länge von 10m nachbestellt werden (Ersatzteilleiste Seite: 31)

## Aufbau, Skizzen und Maße (alle Maßangaben in mm)



## Aufbau und Funktion

---

Der Shocktester ist ein hochwertiges Diagnose-Gerät, um die Leistung des Fahrwerks zu prüfen.

Bei seiner Entwicklung wurde **besonderer Wert** auf die Leichtgängigkeit der mechanischen Schwingeinrichtungen, die hohe **Bedienerfreundlichkeit** und **Wartungsfreiheit** gelegt.

Damit so ein hochsensibles Diagnose-Gerät auch richtig funktionieren kann, sind bei dessen Installation und Einsatz einige wesentliche Voraussetzungen zu beachten:

- ➔ Der Shocktester darf **nur in geschlossenen Räumen aufgebaut** werden. Wird der Shocktester **im Freien installiert, erlischt die Gewähr.**
- ➔ Der Shocktester muss waagrecht und plan aufgebaut werden.
- ➔ Das Fahrzeug darf nicht schräg und außermittig auf den Radaufstandsplatten stehen.
- ➔ Handbremse muss gelöst sein.
- ➔ Schaltgetriebe: Leerlaufstellung  
Automatik: Neutralstellung
- ➔ Motor aus

- ➔ Fahrzeug leer oder beladen, bzw. mit oder ohne Fahrer beeinflussen das Meßergebnis nicht. Der Reifendruck ist nach den Vorschriften einzuhalten (Minder-Reifendrucke sind optisch nicht erkennbar).
- ➔ Die Prüfungen sollten möglichst bei Umgebungstemperaturen zwischen +10°C und +40°C durchgeführt werden.
- ➔ Die Stoßdämpfer sollten eine Betriebstemperatur von +20°C oder mehr haben. Erwärmung zum Beispiel durch eine Probefahrt.

Das Prüfverfahren erfolgt nach dem Resonanzprinzip mit Wegmessung.

Jedes Rad wird einzeln geprüft.

Gemessen wird die Schwingung der ungefederten Radmassen. Die Radmasse wird durch einen Elektromotor (über Excenter/Feder) in Schwingungen versetzt.

Diese Schwingungen werden mit den im Rechner abgespeicherten achslastabhängigen Grenzwerten verglichen.

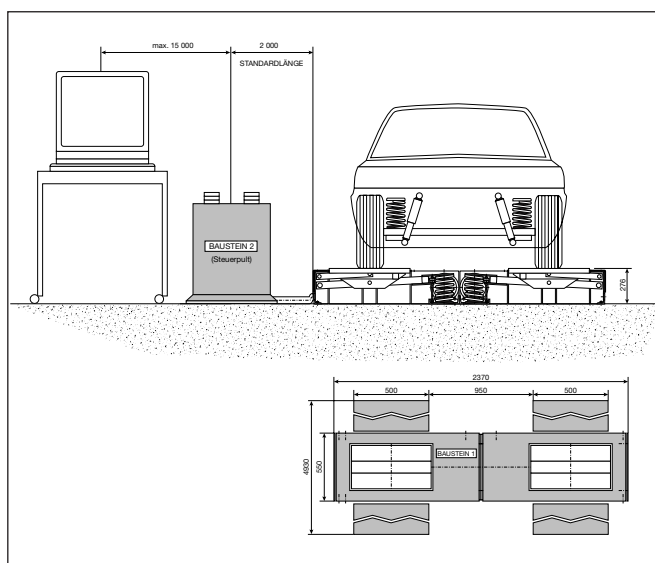
Sie weisen die Mindestleistung des Fahrwerks für ein noch sicheres Fahrverhalten aus.

Die Messwerte sind jederzeit reproduzierbar.

## Technische Daten

---

Spannung der elektrischen Einrichtung	400 (380) V 50 Hz (TN-S-Netz)
Schutzklasse bei geschlossenem Steuerpult (Baustein 2)	IP54
Leistungsbedarf	1,6 KW
Kabel	5 x 2,5 mm <sup>2</sup>
Absicherung	16 A
Erregerdrehzahl max.	890 U/min
Erregerfrequenz	15 Hz
Erregerhub am Exzenter	16 mm
Radlast min.	60 kg
max.	750 kg
Prüfbreite min.	800 mm
max.	2100 mm
Reifendurchmesser max. bei normalem Reifendruck	750 mm
Maße:	Länge / Breite / Höhe
• Baustein 1	550 x 2370 x 280 mm
• Baustein 2	750 x 400 x 210 mm
Gewichte:	
• Baustein 1	350 kg
• Baustein 2	29 kg
• Fundamentwanne	93 kg
• Auffahrrampen 4 Stück	256 kg
Lärmemission	< 70 dBA



### Aufbau des Shocktesters am vorgesehenen Platz

Die beiden Bauhälften der Mechanik sind mit „links“ und „rechts“ gekennzeichnet, da sie nicht seitenverkehrt aufgebaut werden dürfen:

**Auffahrrichtung beachten**, d. h. der Baustein 2 (Steuerpult) steht grundsätzlich links in Fahrtrichtung.

- ➔ Zuerst die äußeren Abdeckbleche entfernen.
- ➔ Die beiden Mechanik-Bauhälften zusammenstellen.
- ➔ Mit zwei Schrauben M10 x 30 die Querstreben des Grundrahmens zusammenschrauben.
- ➔ Die Shocktester-Mechanik positionieren und mit 8 Schrauben M10 x 80 auf dem Werkstattboden **waagrecht, eben und verwindungsfrei** befestigen, um Fehlmessungen zu vermeiden.

Nach dem Verlegen der Anschlusskabel und dem Kalibrieren werden die Abdeckbleche aufgeschraubt und die vier Auffahrrampen in die inneren Aussparungen der Verkleidung eingehängt.

▽ Die mitgelieferten verzinkten vier Verlängerungskeile werden **nur bei tiefergelegten Fahrzeugen mit Spoilern** an den Auffahrrampen angebracht, um Beschädigungen am Fahrzeug zu vermeiden.

▽ Bei breiteren Fahrzeugen (Spurbreite über 1 700 mm Radmitte) müssen die Auffahrrampen in die äußeren Aussparungen eingehängt werden.



### Verlegen der Anschlußkabel

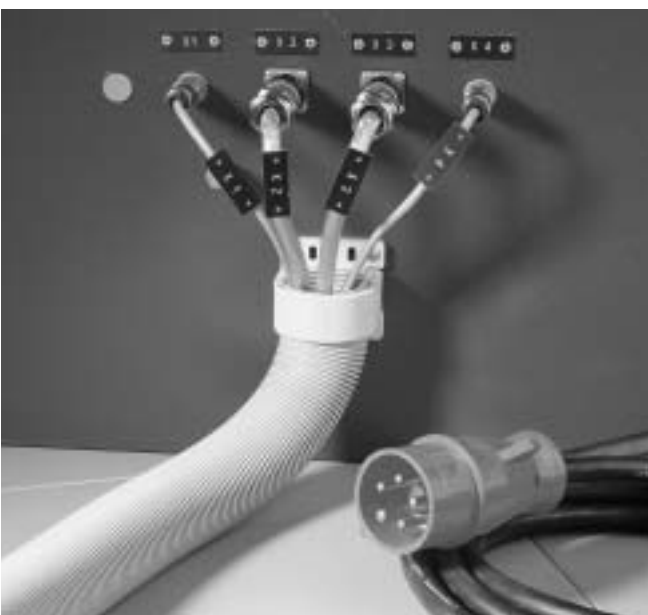
Die Verbindungskabel X4 und X3 sind auf der rechten Bauhälfte, die Kabel X1 und X2 sind auf der linken Bauhälfte aufgerollt befestigt.

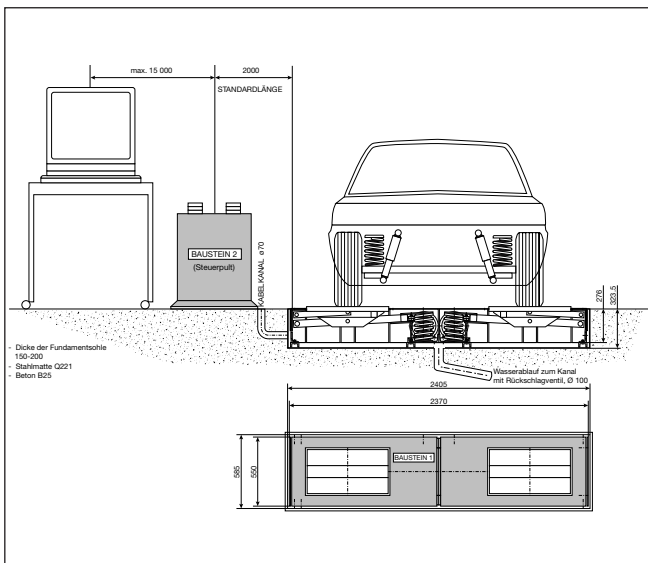
- ➔ Kabelbefestigungen beidseitig lösen
- ➔ Die beiden Kabel X4 und X3 von rechts über die beiden Motoren nach links führen und mit Kabelbinder an den Motor-Transportösen befestigen. Die **Kabel so verlegen**, dass sie **seitlich unterhalb der Ösen-Oberkante** gebunden werden, um **Beschädigungen beim späteren Aufschrauben des mittleren Abdeckbleches zu vermeiden**.
- ➔ Die Schutzerde-Kabelverbindung (grün/gelb) zwischen den beiden Grundrahmen herstellen.
- ➔ Die Anschlußkabel X1 bis X4 sowie Erdungskabel einzeln in die 5 Schnappschellen einstecken.
- ➔ Die Verbindungskabel durch die Ausgangsbohrung der linken Bauhälfte ziehen.
- ➔ Durch den mitgelieferten Schutzschlauch führen.
- ➔ Das Ende des Schutzschlauches in der vorgesehenen Halterung auf der Rückseite des Bausteins 2 fixieren und befestigen.
- ➔ Die beiden Ultraschallgeber-Kabel X1 und X4 an der Rückseite des Bausteins 2 in die entsprechend gekennzeichneten Buchsen stecken und verschrauben.
- ➔ Vor dem Anschließen der Kabel X1-X4 Die O-Ringe der Stecker leicht einölen.
- ➔ Das Schutzerde-Kabel mit der Öse auf dem Gewindebolzen neben den Steckbuchsen X1 - X4 befestigen.

**Die Verbindungen X2 und X3 dürfen zum jetzigen Kalibriervorgang nicht angeschlossen werden.**

- ➔ Das Anschlusskabel (Cekon-Stecker, 5polig-16 A) am Stromnetz (TN-S-Netz) anschließen. Bei **anderen Systemen** muss von einem **Elektrofachmann** der **entsprechende Stecker angeklemmt werden**.

Der jetzt notwendige Kalibriervorgang ist auf den Seiten 16 bis 18 beschrieben.





### Vorbereiten der Fundament-Grube (siehe Aufbau, Skizze, Maße)



- ➔ Die Grube nach den Maßangaben aussparen und den Wasserablauf mit Rückschlagventil zum Kanal verlegen.
- ➔ Wannen-Aufstandsfläche betonieren und aushärten lassen.
- ➔ Fundamentwanne nach dem Anschluss des Wasserablaufes einsetzen und eben und waage recht ausrichten.
- ➔ Leerrohr, Ø 70 mm, nach Ihren Bedürfnissen für den Kabelkanal anlegen.
- ➔ Die Hohlräume um die Wanne und den Kabelkanal mit Beton (B25) ausgießen und aushärten lassen.



### Die Shocktester-Mechanik (Baustein 1) in die Fundamentwanne einbauen.

Die beiden Bauhälften der Mechanik sind mit „links“ und „rechts“ gekennzeichnet, da sie nicht seitenverkehrt eingebaut werden dürfen:

**Auffahrrichtung beachten**, d.h. der Baustein 2 (Steuerpult) steht grundsätzlich links in Fahrtrichtung.

Für das Einsetzen der Mechanik in die Fundament-Wanne bieten sich zwei Möglichkeiten:



**1. Die **Mechanikhälften außerhalb** der Grube **vor-**  
**montieren:****

- ➔ Beide Hälften zusammenfügen und ausrichten.
- ➔ Mit zwei Schrauben M10 x 30 die Querstreben des Grundrahmens zusammenschrauben.
- ➔ Die äußeren Winkelabdeckbleche entfernen.
- ➔ Traggurte (links und rechts) um die oberen Schwingenlagerungen legen und festzurren.
- ➔ **Vor dem Anheben unbedingt das mittlere Abdeckblech zur Versteifung aufmontieren.**
- ➔ Die gesamte Mechanik vorsichtig in die Fundamentwanne einlassen.
- ➔ Für die weitere Vorgehensweise das mittlere Abdeckblech entfernen.
- ➔ Die **Mechanik** in der Fundamentwanne ausrichten und mit acht Schrauben (M10 x 30) auf die Querstreben **waagrecht, eben und verwindungsfrei festschrauben**, um Fehlmessungen zu vermeiden.

**2. Die **Mechanikhälften einzeln** in die Fundamentwanne **einlassen** (ohne Abb.):**

- ➔ Die äußeren Winkelabdeckbleche entfernen.
- ➔ Diese jeweils oben auf der Innenseite der linken und rechten Bauhälfte mit den kurzen Schenkeln fest verschrauben.
- ➔ Die Tragegurte außen um die obere Schwingenlagerung und innen um das festgeschraubte Abdeckblech **mit einem Kantenschutz** legen und festzurren.
- ➔ Beide Bauhälften nacheinander vorsichtig in die Fundamentwanne einlassen.
- ➔ Die aufgeschraubten Winkelbleche wieder entfernen.
- ➔ Mit zwei Schrauben M10 x 30 die beiden Shocktestterhälften zusammenschrauben.
- ➔ Die **Mechanik** in der Fundamentwanne ausrichten und mit acht Schrauben (M10 x 30) auf die Querstreben **waagrecht, eben und verwindungsfrei festschrauben**, um Fehlmessungen zu vermeiden.
- ➔ Nach dem Verlegen der Anschlußkabel (Seite 13) und dem Kalibrieren (Seite 16 bis 18) werden die Abdeckbleche aufgeschraubt.



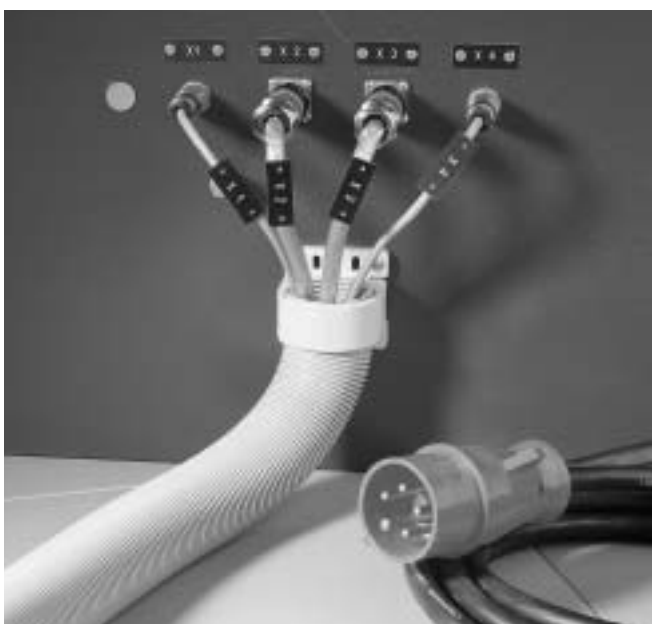
### Verlegen der Anschlußkabel

Die Verbindungskabel X4 und X3 sind auf der rechten Bauhälfte, die Kabel X1 und X2 sind auf der linken Bauhälfte aufgerollt befestigt.

- ➔ Kabelbefestigungen beidseitig lösen.
- ➔ Die beiden Kabel X4 und X3 von rechts über die beiden Motoren nach links führen und mit Kabelbinder zusammenbinden.

**Die Kabel so verlegen, daß Beschädigungen beim späteren Aufschrauben des mittleren Abdeckbleches vermieden werden.**

- ➔ Die Schutz Erde-Kabelverbindung (grün/gelb) zwischen den beiden Grundrahmen herstellen.
  - ➔ Den Kabelbund X1 ... X4 ordnen.
  - ➔ Von außen durch den Kabelkanal einen flexiblen Draht führen.
  - ➔ Die Stecker der vier Kabel und das Schutz Erde-Kabel an einem gebogenen Drahthaken befestigen und durch den Kabelkanal vorsichtig bis zum Baustein 2 (Steuerpult) ziehen.
  - ➔ Die Anschlusskabel in den Kabelkanal in der linken Bauhälfte verlegen und mit der Abdeckleiste verschließen.
  - ➔ Die beiden Ultraschallgeber-Kabel X1 und X4 an der Rückseite des Bausteins 2 in die entsprechend gekennzeichneten Buchsen stecken und verschrauben.
  - ➔ Das Schutz Erde-Kabel mit der Öse auf dem Gewindebolzen neben den Steckbuchsen X1 - X4 befestigen.
- Die Verbindungen X2 und X3 dürfen zum jetzigen Kalibriervorgang nicht angeschlossen werden.**
- ➔ Das Anschlusskabel (Cekon-Stecker, 5polig-16A) am Stromnetz (TN-S-Netz) anschließen. Bei **anderen Systemen** muß von einem **Elektrofachmann** der **entsprechende Stecker angeklemt werden.**



Der jetzt notwendige Kalibriervorgang ist auf den Seiten 16 bis 18 beschrieben.

## Inbetriebnahme



### PC-Anforderung

Prozessor, min. Pentium  
 3½" Diskettenlaufwerk  
 Eine freie serielle Schnittstelle RS232

Betriebssystem:  
 Windows 95, 98, ME, NT

Standard-Drucker mit A4-Einzelblatt-Einzug  
 für das Prüfprotokoll-Formular.  
 Drucker-Treiber muss in Windows installiert sein.



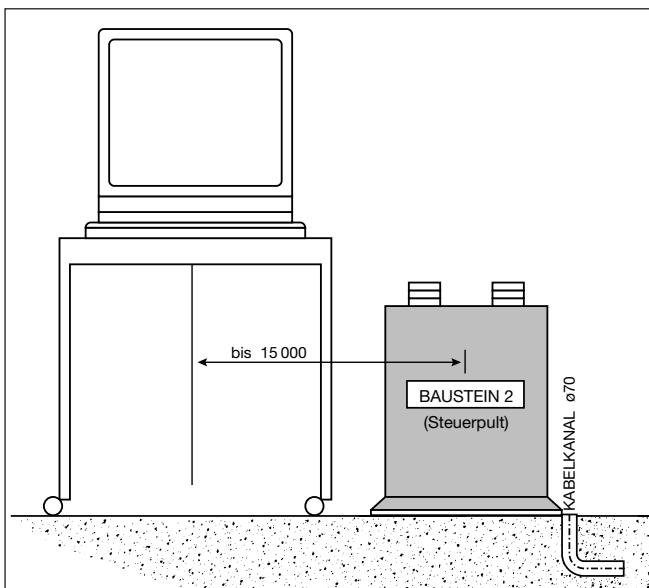
### Verbindung Baustein 2 mit dem PC

Das Verbindungskabel von Baustein 2 mit der Sub-D-Buchse (9-polig ab Werk) an die serielle Schnittstelle am PC COM 1 oder COM 2, COM 3, COM 4 anschließen.

#### Hinweis:

Bei 25-poligem Anschluss einen handelsüblichen Adapter (wie auf der Abbildung dargestellt) verwenden.

**Zum Anschließen oder Lösen der Steckverbindungen müssen PC und Baustein 2 ausgeschaltet sein!**



Das Verbindungskabel zwischen Baustein 2 und PC **ist ohne Verstärker** auf maximal **15 m Länge** begrenzt.

Bei größerer Entfernung muss ein handelsüblicher RS 232 Schnittstellen-Verstärker zwischengeschaltet werden.

**Installations Schritte:**

1. PC einschalten
2. Windows starten
3. Die 1. Installationsdiskette 1/3 für das Shocktesterprogramm einlegen.
4. Das auf dieser Diskette vorhandene Installationsprogramm „SETUP“ aufrufen und starten.
5. Für das weitere Einlegen der Installationsdisketten 2/3 bis 3/3 lesen Sie die Hinweise am Bildschirm.
6. Nach erfolgter Installation befindet sich das Programm im Startmenü.
7. Zum Programmstart in der Startleiste den Eintrag „Shocktester“ auswählen und anklicken. Es wird darauf hingewiesen, daß keine Grenzwerte vorhanden sind, d.h., jetzt die achslastabhängigen Grenzwerte laden (siehe Seite 23; Diskette: „Grenzwerte, Stand 05.01.“).
8. Nach dem Programmstart unter dem Menüpunkt „Konfiguration“ die entsprechende Schnittstelle COM 1 bzw. COM 2, COM 3, COM 4 auswählen und mit „OK“ bestätigen.
9. Nach der Schnittstellenauswahl den Hauptschalter am Baustein 2 einschalten.
10. Anmerkung: Befindet sich bei der **Programm-Neuinstallation** schon eine lauffähige Installation im gleichen Install-Verzeichnis, bleibt die Kunden-Datenbank erhalten.



Nach erfolgreichem Verbindungsaufbau zwischen Baustein 2 und dem PC leuchtet die „Lampe“ in der linken oberen Ecke grün auf.

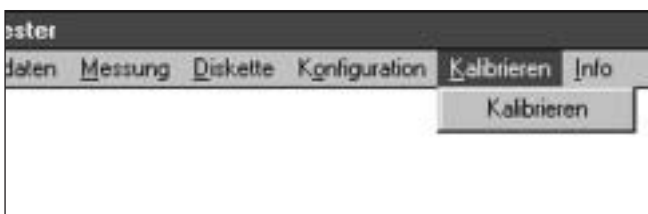
Bleibt die Lampe rot, prüfen Sie den Verbindungsaufbau, die Schnittstellenwahl und Spannungsversorgung am Baustein 2.

## Kalibrieren



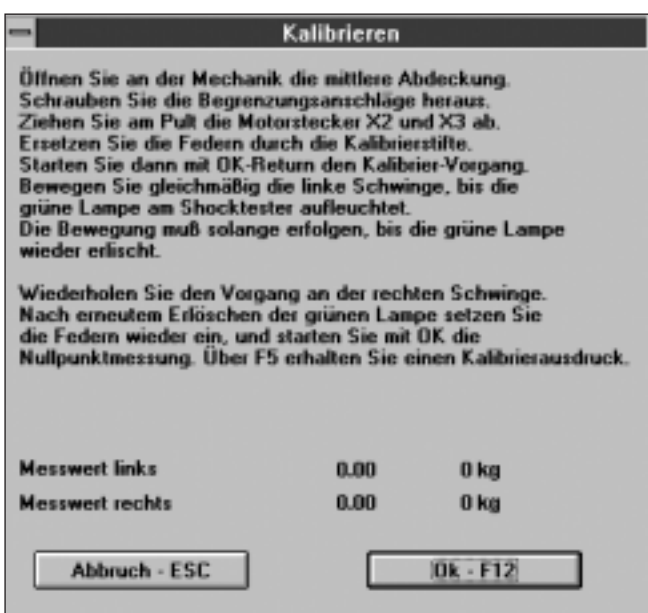
Die Shocktesterbausteine sind ab Werk kalibriert (Abgleich der mechanischen Bewegung zum elektronischen Messsystem) und funktionsgeprüft.

Um sicher zu gehen, dass nach dem Transport und Aufbau die Funktion und Genauigkeit gewährleistet ist, muß jetzt nochmals kalibriert werden.



In der Menueleiste unter „Kalibrieren“ den Punkt „Kalibrieren“ aufrufen.

**„Kalibrieren“ läßt sich nur 1 x nach Programm-Neustart aktivieren, d.h., bei einer Fehlbedienung muss neu gestartet werden.**



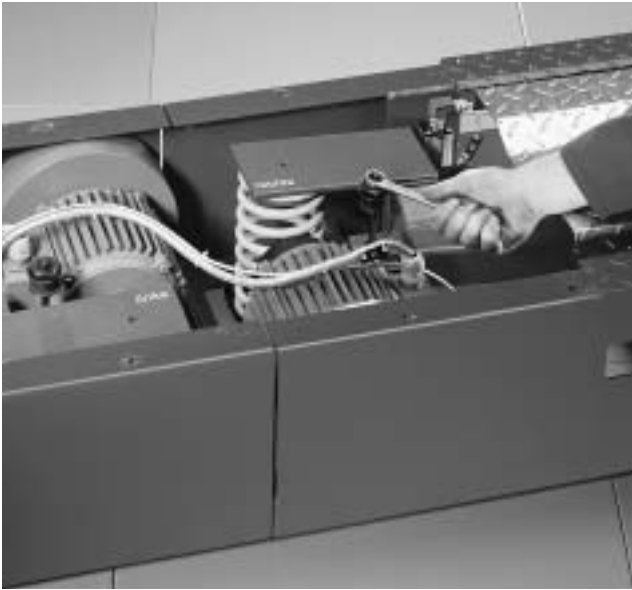
Die Vorgehensweise erscheint auf dem Bildschirm.

Ausführlich mit Bild- und Textdarstellungen, werden die einzelnen Schritte auf den Seiten 17 und 18 beschrieben:

Motorstecker X2 und X3 dürfen nicht angeschlossen sein, **oder der Q2-Schalter im Baustein 2 muss ausgeschaltet sein.**

**(O-Taste/Stop gedrückt)**

## Kalibrieren




1. Die Begrenzungsanschlage auf beiden Seiten ausbauen.



2. Auf beiden Seiten die Schwingen anheben und die Federn herausnehmen.



3. Auf beiden Seiten die mitgelieferten Kalibrierbolzen (in der Abb. weiß dargestellt) zwischen Schwinge und unterer Federaufnahme in die vorgesehenen Bohrungen stecken.
4. Mit  - Enter- Taste bestatigen.

## Kalibrieren



### Die Kalibrierung beginnt immer auf der linken Seite.

Mit der einen Hand die Schwungmasse an der Stirnseite der Schwungscheibe andrehen (s. Abb.), mit der anderen Hand die Schwinge mitbewegen.

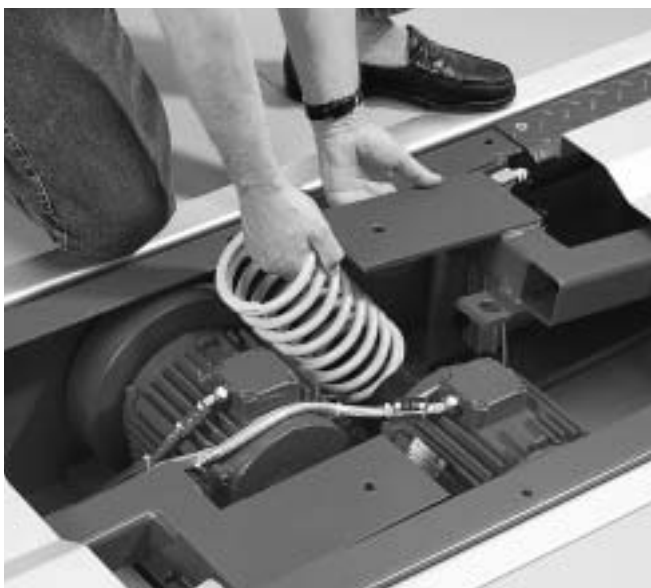
Schwungmasse nicht am Scheibenumfang mit der Hand andrehen, sonst besteht Verletzungsgefahr!



Nach eingeleiteter Motordrehung mit beiden Händen die Schwinge solange bewegen (**Schwinge darf nicht vom Kalibrierbolzen abheben!**), bis die grüne Lampe auf Baustein 2 erlischt (Dauer ca. 30 sec.).

Den gleichen Vorgang auf der rechten Seite wiederholen.


**Bevor mit der rechten Seite begonnen wird, muss die linke Motor-Schwungscheibe angehalten werden und stillstehen.**



Auf dem Bildschirm erscheint jeweils die Anzeige:

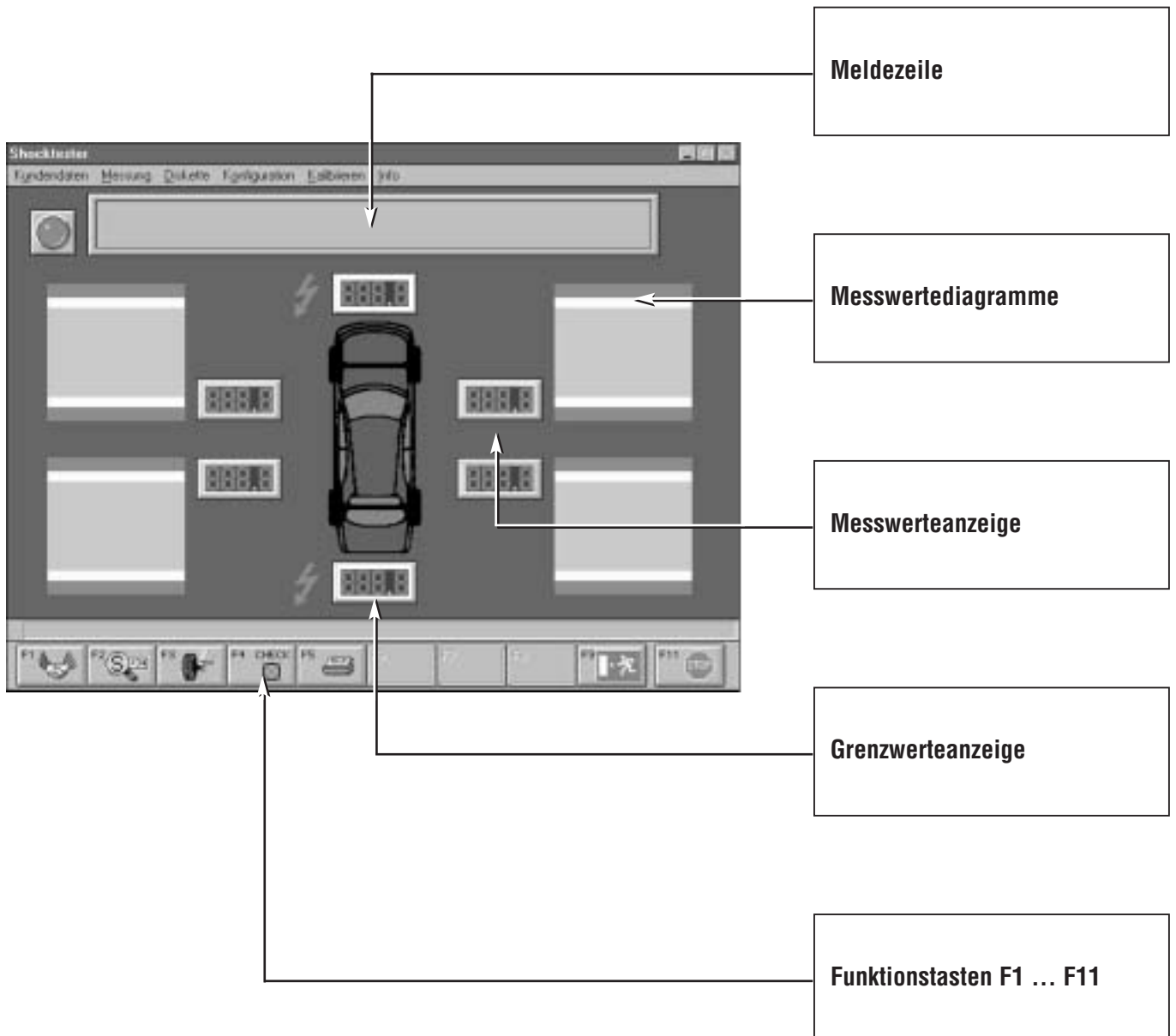
- ➔ Kalibrierung erfolgreich abgeschlossen  
oder
- ➔ fehlerhafte Kalibrierung, rote Lampe leuchtet auf,  
Vorgang wiederholen.

Nach erfolgreichem Kalibrierungsvorgang müssen die Kalibrierbolzen gegen die Federn ausgetauscht und die Begrenzungsanschlüsse wieder eingebaut werden.

Nachdem die Federn wieder eingebaut sind, muss mit  die Nullpunktmessung bestätigt werden.

# Fahrwerkprüfung

## Grundbild-Darstellung zum Start der Fahrwerkprüfung



## Kundendaten / Fahrwerkprüfung

### Kundendaten eingeben

#### 1. Neukunde:

- ➔ Taste **F1** (Aufruf zum Dialog) drücken.
- ➔ alle Kunden- und Kraftfahrzeug-Daten in die vorgegebenen Felder eintragen. Für die rechten Felder besteht eine Muss-Eingabe
- ➔ nach der Laufleistungs-Eingabe mit **↵** bestätigen. Es erscheint die Grundbild-Darstellung zum Start der Fahrwerkprüfung.
- ➔ Den Prüfvorgang selbst leiten Sie mit der Taste **F3** ein.

### Stammkunde

Mit Taste **F2** den Menüpunkt „Kunden suchen“ anwählen und die Kriterien eingeben:

- ➔ Name des Kunden oder
- ➔ Kfz-Kennzeichen oder
- ➔ Datum

und die „Suche“ mit Taste **F2** starten. Bestätigen mit **F12**.

Mit Taste **F1** den Kundendialog öffnen.

Haben sich bei den Fahrzeug- bzw. Kundendaten Änderungen ergeben, korrigieren Sie die „Vorbesetzungen“ wie unter „Neukunden“ (siehe Seite 20).

Mit Taste **F12** den neuen Meßauftrag bestätigen.

Den Prüfvorgang selbst leiten Sie mit der Taste **F3** ein.

### Fahrwerkprüfung

Jetzt erscheint das Hauptmenü.

- ➔ Der Prüfvorgang wird mit der Taste **F3** eingeleitet, und die grüne Lampe auf dem Baustein 2 leuchtet auf.

In der Meldezeile erscheint „Fahrzeug auffahren“.

Steht das Fahrzeug bereits auf dem Tester, beginnt der Prüfvorgang an der Vorderachse automatisch nach 5 sec. auf der linken Seite, dabei leuchtet die rote Lampe auf.

Fahrzeug mit Vorderachse auffahren

## Fahrwerkprüfung / Sichtprüfung

---

Nach Beendigung der Vorderachs-Prüfung leuchtet die grüne Lampe auf, d.h. jetzt mit der Vorderachse vom Shocktester herunterfahren.

In der Meldezeile erscheint jetzt „Fahrzeug mit der Hinterachse auffahren“.

Solange die **rote und grüne** Lampe aufleuchtet, darf noch **nicht** mit der **Hinterachse aufgefahren** werden. Erst muß die rote Lampe erloschen sein.

Nach beendeter Prüfung, grüne Lampe leuchtet auf, das Fahrzeug vom Shocktester fahren.

➔ **Ausdruck des Messergebnisses durch Tastendruck **F5**** .

### Symbole-Beschreibung und Erläuterungen zur Sichtprüfung:



**Stoßdämpfer** und Umfeld wie Quer- / Längslenker, Stabilisatoren, ...



**Reifen:** Auswaschungen (Hinweis auf defekte Dämpfer) einseitig abgefahren, Profiltiefe, ...



**Bremsen:** Bremsscheiben, -klötze, -leitungen, Feststellbremse, ...



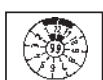
**Abgasanlage** und Umfeld



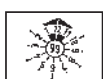
**Kühlsystem,** Kühler, Wasserpumpe, ...



**Beleuchtung**



**TÜV-Termin:**



**AU-Termin:**

## Sichtprüfung / Werbetext

### Ergebnis der Sichtprüfung in den PC eingeben:

- ➔ Mit dem Tastendruck **F4** erscheint die „Checkliste“
- ➔ die Angaben des Sicherheitschecks von der Sichtprüfung in die vorgesehenen Felder eintragen.  
Der Standardtext „keine sichtbaren Mängel“ kann mit Tastendruck **F3** eingegeben werden.
- ➔ Zeile für Sonstiges –  
für Eintragungen, die mit den Symbolen nicht abgedeckt werden, z. B. linkes Einstiegsblech beschädigt ...
- ➔ Bestätigung mit **↵**.

Liegt die **Sichtprüfung** aus der Werkstatt noch **nicht vor**, kann das **Ergebnis später eingegeben** werden:  
Mit Tastendruck **F2**, dann Eingabe des Suchkriteriums:

- ➔ Name des Kunden oder
- ➔ Kfz-Kennzeichen oder
- ➔ Datum

und „Suche“ mit **F2** starten und mit **F12** bestätigen.

Mit Taste **F4** wird die Checkliste aufgerufen und der Eintrag, wie zuvor beschrieben, abgeschlossen.

### Werbetext eingeben:

In der Menüleiste unter „Konfiguration“ die Zeile „Werbetext“ anwählen:

Den frei wählbaren Text linksbündig eingeben. Könnte sein:

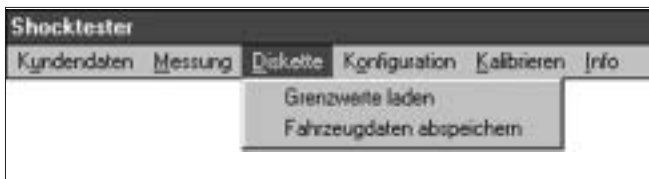
- ➔ Sonderaktionen Reifen/Licht
- ➔ Wochenend-Fahrwerkprüfung
- ➔ Urlaubsaktion
- ➔ TÜV-Termine im Haus
- ➔ Adresse und Telefon
- ➔ ...

Zwei Zeilen sind möglich.

Beim Ausdruck wird der Text automatisch zentriert.

Der Werbetext bleibt immer gleich, bis zur nächsten Änderung.

## Grenzwerte laden / Fahrzeugdaten abspeichern



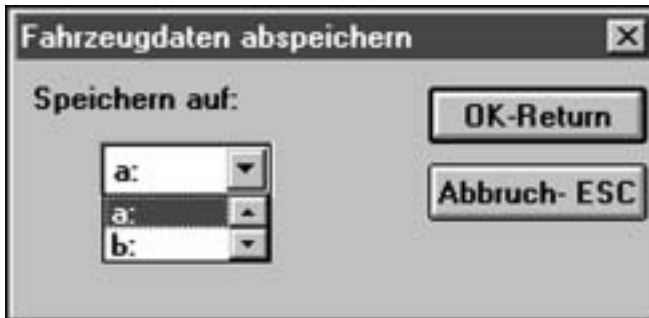
### Grenzwerte laden:

In der Menüleiste unter „Diskette“ den Punkt „Grenzwerte laden“ anwählen.



### Vorgehensweise:

- ➔ entsprechendes Diskettenlaufwerk wählen
- ➔ aktuelle Grenzwert-Diskette einlegen
- ➔ Start mit „OK“



### Fahrzeugdaten abspeichern:

In der Menüleiste unter „Diskette“ den Punkt „Fahrzeugdaten abspeichern“ anwählen.

### Vorgehensweise:

- ➔ entsprechendes Diskettenlaufwerk wählen
- ➔ bisherige Grenzwert-Diskette einlegen
- ➔ Start mit „OK“

Es werden nur die Daten über Fahrzeug, Grenz- und gemessene Werte, Laufleistung, Baujahr und Prüftag abgerufen. **Kundendaten** werden **nicht** übertragen.

„Grenzwerte laden“ und „Fahrzeugdaten abspeichern“ läßt sich nur 1x nach dem Programm-Start durchführen.

Die **Disketten** mit den **abgespeicherten Kraftfahrzeugdaten** müssen **unbedingt** an uns zurückgeschickt werden (Adresse Seite 39):

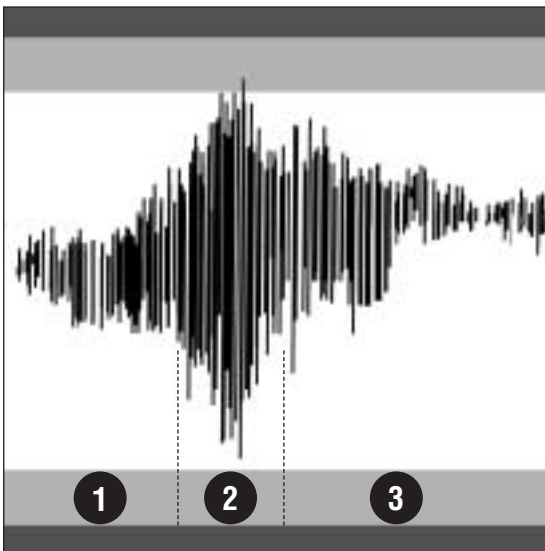
## Fahrwerkdiagnose / Sicherheitscheck (Suspension / Safety-Check)



### Auswertung des Prüfergebnisses

Auf dem Prüfprotokoll wird das Messergebnis des Fahrwerks grafisch dargestellt und entsprechend kommentiert.

Dazu wird das Ergebnis aus der Sichtprüfung ebenfalls ausgedruckt.



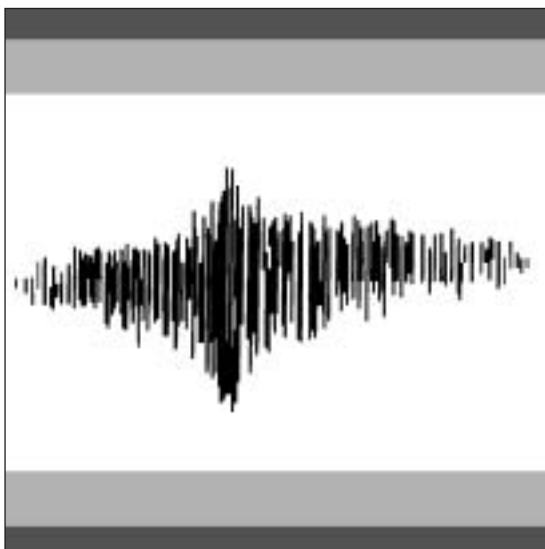
Für die Kundenberatung und Analyse der Messkurven nachfolgend diese Erläuterungen:

### Die Diagramm-Abschnitte

Anlaufphase **1** und Auslaufphase **3** sind absolut unkritisch und werden zur Messung nicht herangezogen.

Die größte Amplitude **2** ist messrelevant für die Fahrwerksleistung.

Ein ungleichmäßiger Aufstieg (starke Einbrüche) oder Abstieg der Kurve deutet auf mechanische Fahrwerksfehler hin. (z.B. ausgeschlagene Silentbüchsen, Tragelenke, ....)

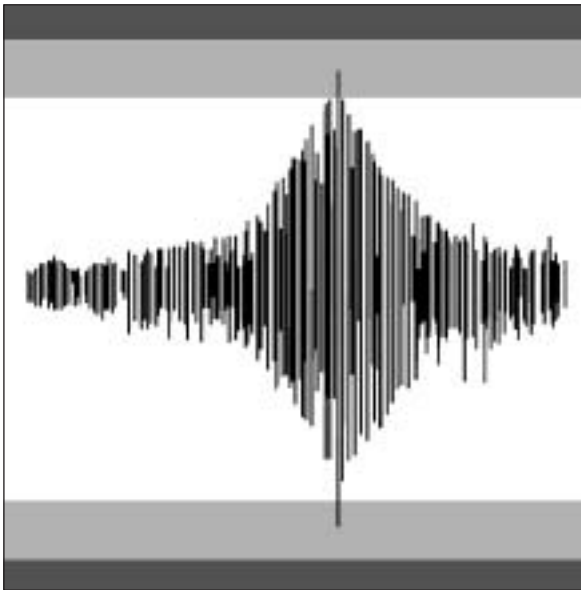


### Messwerte im Sicherheitsbereich

Die maximale Schwingamplitude (Schwingausschlag) liegt im grünen Bereich, d.h., das Fahrwerk ist i.O..

Die vorsorgliche Sichtprüfung ist auch hier notwendig.

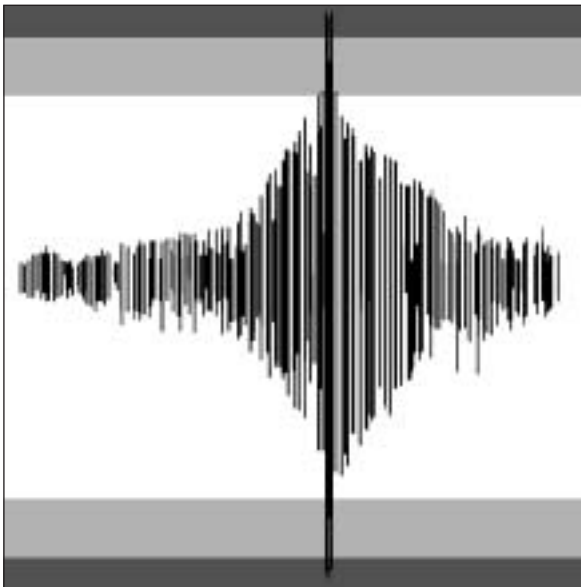
## Fahrwerkdiagnose / Sicherheitscheck



### Messwerte im Risikobereich:

Die maximale Schwingamplitude liegt im **gelben** Bereich, d.h., das Fahrzeug ist entweder sehr weich (komfortabel) ausgelegt oder nähert sich der Leistungsgrenze.

Auch hier ist die Sichtkontrolle obligatorisch!



### Messwert im Gefahrenbereich:

Die maximale Schwingamplitude liegt im **roten** Bereich, d.h., die Stoßdämpfer müssen paarweise getauscht werden und die Gelenkteile überprüft bzw. ausgetauscht werden.



### Differenzbewertung der linken zur rechten Fahrwerkseite

In diesem Fall ist die Leistung auf der einen Seite zu stark gemindert.

Die Folgen sind unterschiedliche Reaktionen bei Kurvenfahrten:

### Sicherheitsrisiko!!

D.h., Stoßdämpfer paarweise erneuern.

Fahrwerksmechanik prüfen und ggf. die Gelenkteile erneuern.

## Ergebnisdruck



### Drucken des Prüfprotokolls:

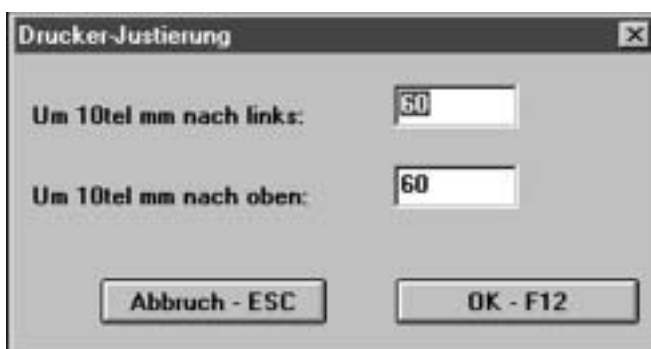
Das Formblatt in den Einzelblatt-Drucker einlegen.

Mit der Taste **F5** wird der Protokollausdruck erstellt.



Besprechen Sie persönlich das Prüfergebnis mit Ihren Kunden!

Das **stärkt** das **Vertrauen in Ihre Kompetenz und Seriosität**.



### Justieren des Druckers:

In der Menüleiste unter „Kundendaten“ die Zeile „Drucker justieren“ anwählen. Zur Justierung muss erst ein Ausdruck schon mal gemacht worden sein, um die Abweichungen feststellen und messen zu können.

Der ins Protokoll gedruckte Justierwinkel muss mit der linken oberen Ecke des 1. Messdiagrammfeldes deckungsgleich sein! Die Veränderungsmaße werden in 10tel mm eingegeben.

Nach rechts und oben: Subtraktion

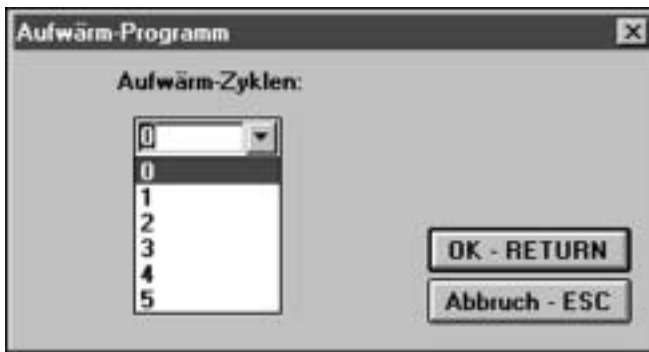
Nach links und unten: Addition

Überschreiben Sie entsprechend den, hier als Beispiel angegebenen Wert „60“, z.B.  $(60-20=40)$  mit „40“ für 2 mm nach rechts.

#### Hinweis:

Wegen unterschiedlicher Einzugsysteme der handelsüblichen Drucker sind geringe Abweichungen immer möglich.

## Zusatzeinrichtungen in der Software



### Aufwärmen der Stoßdämpfer:

In der Menüleiste unter „Konfiguration“ den Punkt „Aufwärmen“ anwählen:

Der Menüpunkt „Aufwärm-Programm“ wird auf dem Bildschirm gezeigt. Aufwärmzyklen von 0 bis 5 sind möglich (Abhängig von der Außentemperatur; Stoßdämpfer müssen ca. +20° C haben). Gewünschte Auswahl anwählen und mit „OK-RETURN“ bestätigen.

Ab jetzt werden bei jedem Meßvorgang die eingegebenen Aufwärmzyklen vor der eigentlichen Messung automatisch abgefahren. Wird kein Aufwärmprogramm benötigt, setzt man die Aufwärmzyklen wieder auf „0“.



### Info-Stand der Software:

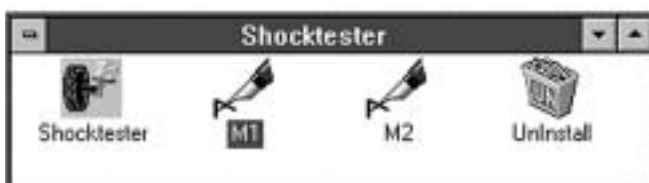
Stand der Software und Grenzwerte:

In der Menüleiste unter „Info“ den Punkt „Info“ anwählen.

Auf dem Bildschirm erscheint „Info-Stand“

- ➔ Version, z. B. V 4.0
- ➔ Stand der Grenzwerte, z. B. 05.01

Der Info-Stand ist für Rückfragen/Reklamationen erforderlich.



Darstellung bei Windows 3.11



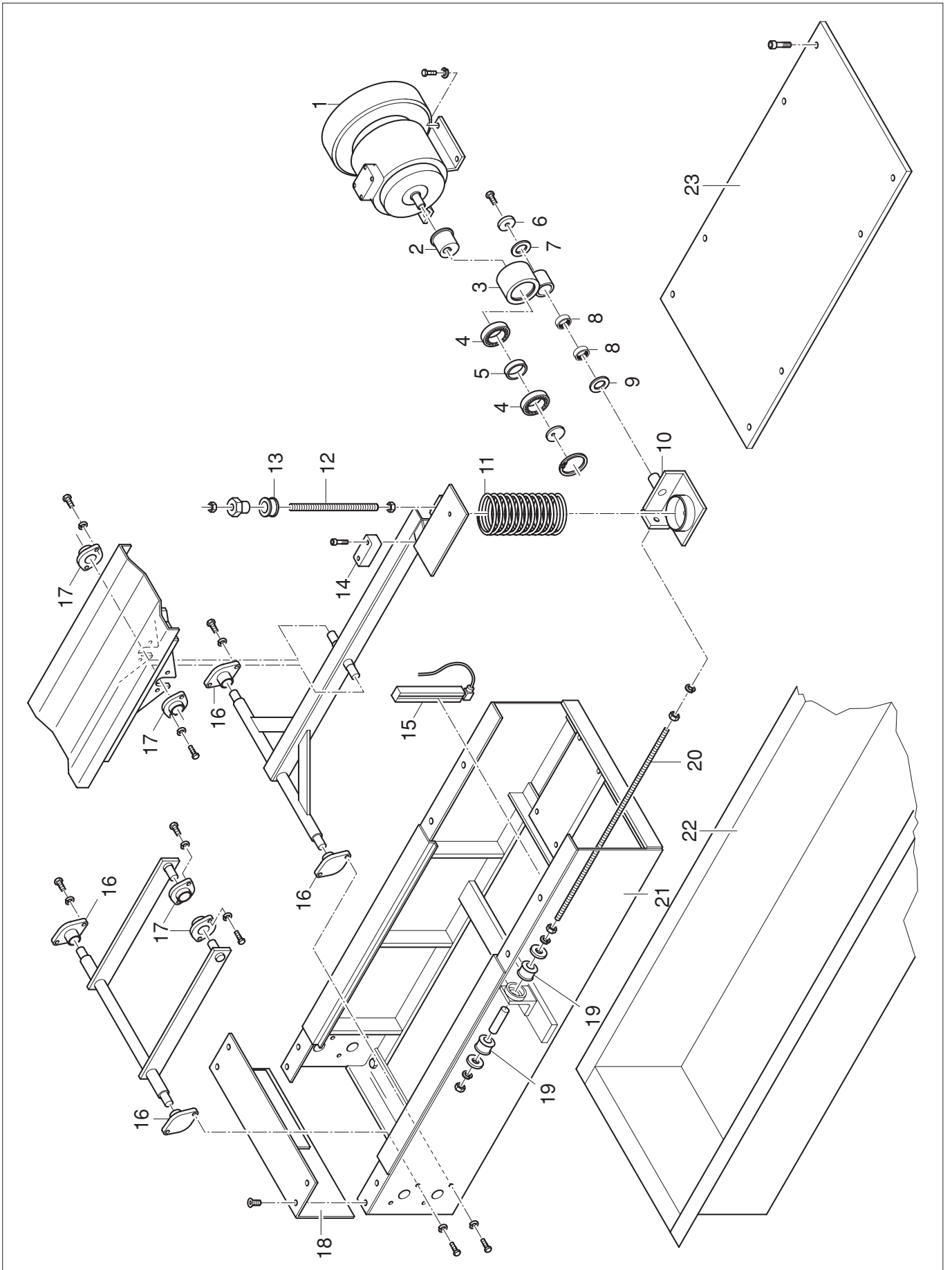
Darstellung ab Windows 95

### Musterbriefe

In der Programmgruppe „Shocktester“ sind neben dem Shocktester-Programm zwei Musterbriefe **M1** und **M2** hinterlegt, die durch „Doppelklick“ mit dem Mauszeiger auf das jeweilige Symbol aufgerufen werden können.

Der Inhalt wird entsprechend den jeweiligen Anforderungen geändert.

## Zeichnung: Mechanik

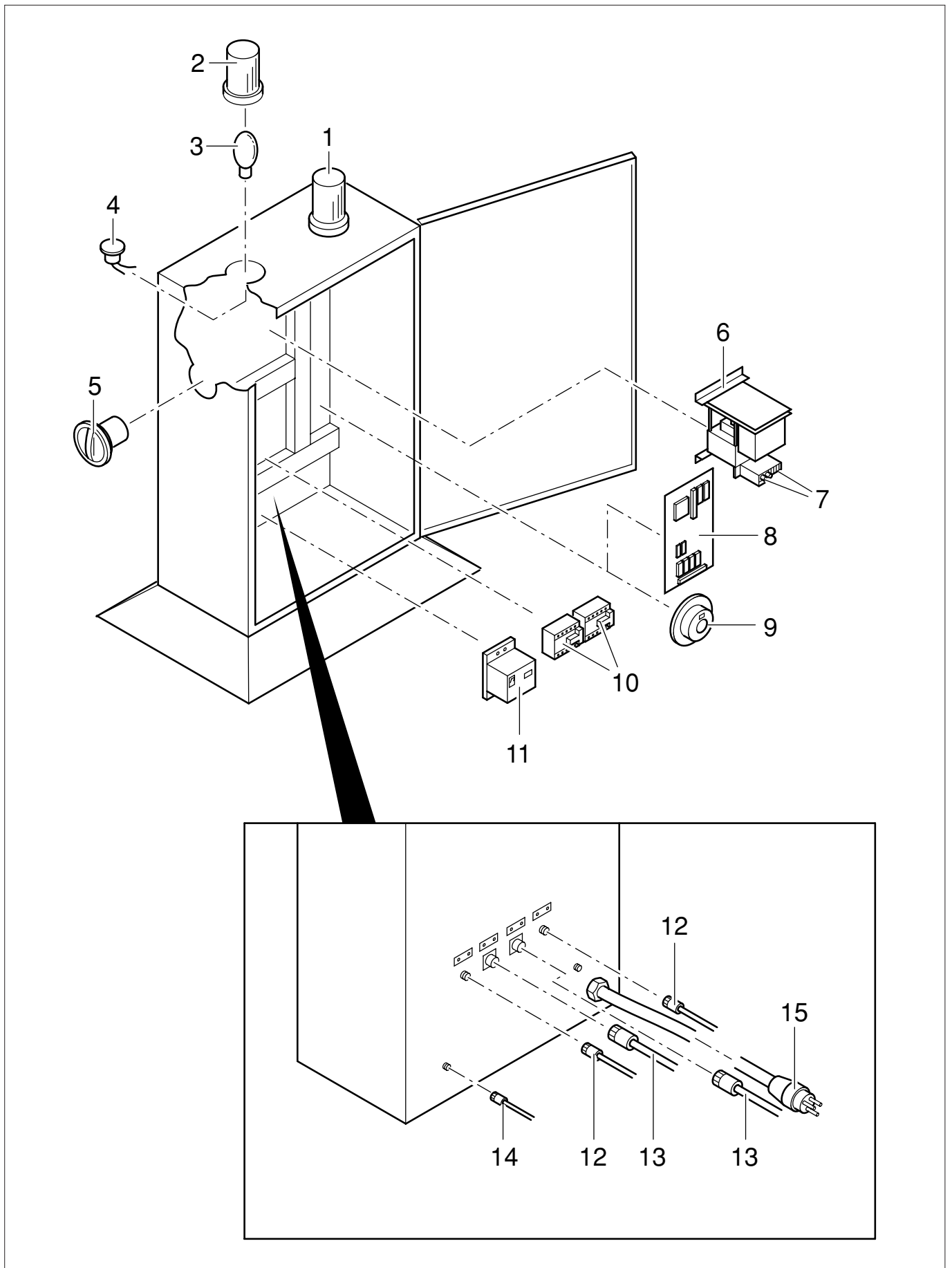


## Stückliste, Bestellnummern: Mechanik

## Überflur/Unterflur

Pos.-Nr.	Benennung	Bestell-Nr.	Stück
1	Fußmotor B5 mit Schwungscheibe	00 4200 081 350	2
2	Excenter	00 4200 081 351	2
3	Pleuel	00 4200 081 352	2
4	Rillenkugellager 6010ZR	00 4200 081 353	4
5	Distanzring	00 4200 081 354	2
6	Vorlegescheibe	00 4200 081 355	2
7	Laufscheibe	00 4200 081 356	2
8	Nadelhülse	00 4200 081 357	4
9	Axiallagerscheibe	00 4200 081 358	2
10	Federteller	00 4200 081 359	2
11	Druckfeder rot	00 4200 081 360	2
12	Gewindestange M10	00 4200 081 361	2
13	Puffer	00 4200 081 362	2
14	Positionsgeber	00 4200 081 363	2
15	Ultraschall-Wegaufnehmer	00 4200 081 364	2
16	Flanschlager: Typ FLCTE-25, Gewinde M10	00 4200 081 365	8
17	Flanschlager: Typ FLCTE-25, Bohrung RD 10,2	00 4200 081 366	8
18	Schutzblech	00 4200 081 367	2
19	Gelenkgummi	00 4200 081 368	4
20	Gewindestange M12	00 4200 081 369	2
21	Grundrahmen mit Abdeckung	00 4200 081 370	2
22	Fundamentwanne	10 4200 081 299	1
23	Abdeckblech	00 4200 081 371	1
ohne Abb.	Auffahrrampen	10 4200 081 298	4

Die Ersatzteile bestellen Sie bitte direkt bei Ihrem zuständigen MAHA Service-Dienstleister.



Pos.-Nr.	Benennung	Bestell-Nr.	Stück
1	Glas für Signalleuchte rot Nr. 352/S	00 4200 081 330	1
2	Glas für Signalleuchte grün Nr. 352/S	00 4200 081 331	1
3	Glühlampe 30V 3W E 14 für Signalleuchte Nr. 1648 40 030 003	00 4200 081 332	2
4	Fassung für Signalleuchte E14 Nr. 352/SE14	00 4200 081 333	2
5	Hauptschalter 400V 5,5KW 25A 3LD1123-OTB13	00 4200 081 334	1
6	Netzteil NREA2400-960712T5	00 4200 081 335	1
7	Sicherung 5x30, 500V, M 0,8A	00 4200 081 336	2
8	Platine für Rechner	00 4200 081 337	1
9	Hupe H3 24V 2,8Hz 32M904	00 4200 081 338	1
10	Schütz K1/K2 3KW/400V 3RT1015-1JB42	00 4200 081 339	2
11	Motorschutzschalter Q2 3RV1011-1GA10	00 4200 081 340	1
12	Verbindungsleitung X1/X4 mit Stecker (Ultraschall- wegaufnehmer)	00 4200 081 341	2
13	Verbindungsleitung X2/X3 mit Stecker (Motoren)	00 4200 081 342	2
14	Schnittstellenkabel zum PC	00 4200 081 343	1
15	Netzkabel mit CEKON-Stecker 16A, 5x2,5 mm <sup>2</sup>	00 4200 081 344	1

Die Ersatzteile bestellen Sie bitte direkt bei Ihrem zuständigen MAHA Service-Dienstleister.

## Funktionsstörung und Abhilfe



Grundsätzlich ist bei Arbeiten an elektrischen Teilen der Hauptschalter auszuschalten und das Netzkabel aus der Steckdose zu ziehen.



Kann eine Störung nicht mit Hilfe der „Funktionsstörung und Abhilfe“ behoben werden, wenden Sie sich an Ihren geschulten Werkstattberater.



Im Notfall wenden Sie sich bitte an Ihren zuständigen MAHA Service-Dienstleistungs-Partner.

**Störung:** Das PC-Programm meldet in der Meldezeile:  
„Bitte Verbindung herstellen zwischen Baustein 2 und PC“

### Ursache:

Schnittstellenkabel am PC nicht gesteckt.

Falsche Schnittstelle im PC-Programm angewählt.

Keine Versorgungs-Spannung am Shocktester.

Netzstecker defekt.

Leitung zwischen Baustein 2 und PC beschädigt.

### Keine Spannung am Netzteil

Sicherung im Netzteil U1 defekt.

Keine Spannung am Rechner.

### Prüfung / Abhilfe:

Überprüfen und auf eine **freie** serielle Schnittstelle aufstecken.

Richtige Schnittstelle auswählen (sh. Verbindungsaufbau Seite 14)

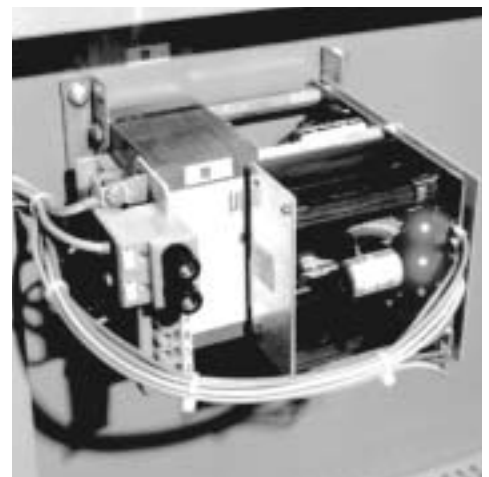
Spannung L1/L2/L3-N mit Neutralleiter vom **Elektrofachmann** überprüfen lassen.  
(3x400V/50 Hz)

Vom **Elektrofachmann** prüfen/erneuern lassen.

Vom **Elektrofachmann** prüfen/erneuern lassen.

Leuchten zwei Leuchtdioden am Netzteil?  
Sicherung 5x30/500V/M 0,8A wechseln.

Spannung vom **Elektrofachmann** mit Messgerät überprüfen lassen.  
Erforderliche Spannung zwischen  
- Klemme 1 und 2 (5V)  
- Klemme 1 und 4 (24V).



## Funktionsstörung und Abhilfe

**Störung:** Antriebsmotore laufen nicht an.

### Ursache:

Motorkabel X2 und X3 sind nicht richtig gesteckt.

Motorschutzschalter Q2 ist nicht eingeschaltet.

Schütze K1 und K2 schalten sich während des Messvorganges nicht ein.

### Prüfung / Abhilfe:

Überprüfen und ggf. richtig anschließen.

Im Baustein 2 überprüfen und ggf. einschalten.

Schwarzer Schieberwechsel für ca. 6 sec. von 0 nach 1 findet nicht statt. Am Schütz K1 und K2 die Schützspulen und Öffnerkontakte vom **Elektrofachmann** überprüfen lassen.



**Störung:** Das PC-Programm meldet in der Klartextanzeige: „Fahrzeug auffahren“, obwohl sich schon ein Fahrzeug auf dem Shocktester befindet.

### Ursache:

Abstand zwischen Magnet (2) und Ultraschallgeber (1) stimmt nicht.

Abstand zwischen Ultraschallgeber (1) und Grundrahmen-Oberkante zu gering.

Zu geringe Spannung am Netzteil.

Beschädigung der Kabel X1 bis X4.

Falsch kalibriert (Federeinbau falsch).

Stecker sind nicht richtig gesteckt.

### Prüfung / Abhilfe:

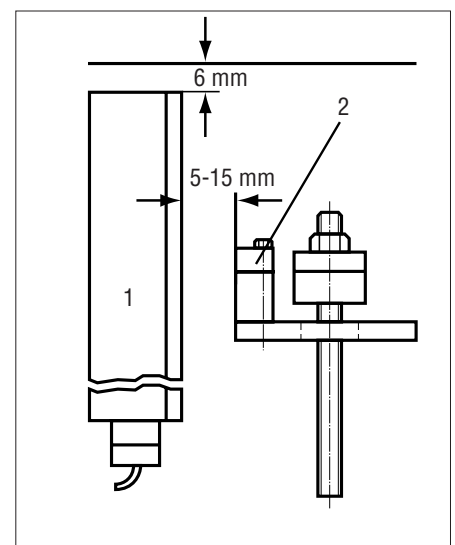
Der Abstand muß zwischen 5 und 15 mm betragen. Neu einstellen **und** neu kalibrieren.

Der Abstand muss ca. 6 mm betragen. Neu einstellen **und** neu kalibrieren.

Kabel überprüfen, ggf. erneuern.

Neu kalibrieren (sh. Seite 16-18).

Überprüfen und ggf. richtig anschließen.



## Funktionsstörung und Abhilfe

---

**Störung:** Kurve der Meßwertaufnahme aus Diagramm entspricht nicht der erwarteten Form.

**Ursache:**

Stecker sind vertauscht.

**Prüfung / Abhilfe:**

Überprüfen und ggf. richtig anschließen.  
Im Kalibriermenü Messwerte überprüfen (Seite 16-18).

Beispiel:



**Störung:** Messung beginnt mit der rechten Seite.

**Ursache:**

Motorstecker X2 und X3 vertauscht.

**Prüfung / Abhilfe:**

Überprüfen und richtig anschließen.

**Störung:** Motorschutzschalter Q2 löst aus.

**Ursache:**

Zu niedrige Spannungsversorgung.

**Prüfung / Abhilfe:**

Vom **Elektrofachmann** prüfen lassen. (3x400V/220V/50 Hz)

Kabelbeschädigung  
X2 und X3.

Überprüfen ggf. erneuern.

Motorenstecker-Anschlüsse  
X2 und X3 nicht i.O..

Steckerkontakte überprüfen, ggf.  
Stecker erneuern.

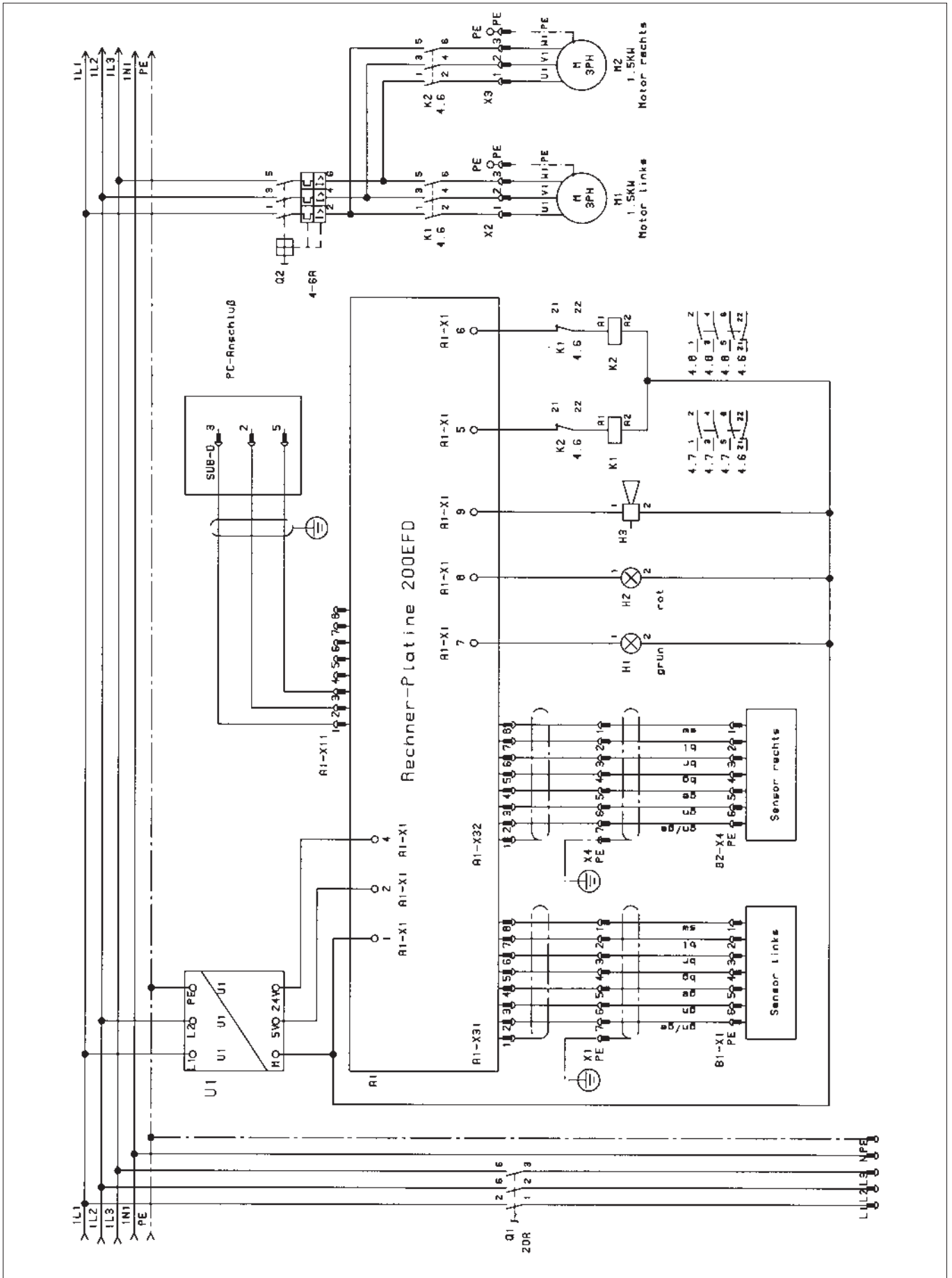
Schütz K1/K2 defekt.

Leitungskontakte vom  
**Elektrofachmann** prüfen/erneuern  
lassen.

Motor defekt.

Vom **Elektrofachmann**  
prüfen/erneuern lassen.

# Elektrischer Schaltplan





# GARANTIEKARTE

Für den Sachs Shocktester 300 AFD mit der Seriennummer

leisten wir ab dem Tag der Auslieferung 12 Monate Garantie.



Sachs Handel GmbH  
97424 Schweinfurt

Tag der Auslieferung

Sollten Sie weitere **Fragen**  
haben, dann rufen Sie unsere

MAHA  
Service-Dienstleistungspartner  
an

oder schreiben Sie uns:

Sachs Handel GmbH  
Technischer Service für Kfz-Teile  
Obere Weiden 12  
97424 Schweinfurt  
[www.sachshandel.com](http://www.sachshandel.com)



Bitte  
freimachen

Antwortkarte

Sachs Handel GmbH  
Technischer Service für Kfz-Teile  
Obere Weiden 12  
97424 Schweinfurt

Firma

Name, Vorname

Straße

PLZ, Ort

Tag der Auslieferung:

Serien-Nr.:

Unterschrift Kunde:



## **Sachs Garantie**

Herzlichen Glückwunsch, mit dem Sachs Shocktester haben Sie in ein hochwertiges technisches Gerät investiert. Mit Ihrem aufmerksamen Sicherheitsservice werden Sie das Vertrauen Ihrer Kunden gewinnen – Ihre beste Referenz.

Bitte beachten Sie besonders die Bedienungshinweise und die Aufstellanleitung. Mit der anhängenden Servicekarte sichern Sie sich Ihre Garantieansprüche.

**Bitte schicken Sie die Servicekarte noch heute ab.**

Wir wünschen Ihnen viel Erfolg.

Sachs Handel GmbH



# **Sachs Servicekarte**

Sachs Handel GmbH  
Obere Weiden 12  
97424 Schweinfurt  
Tel. +49(0)9721-98-5000  
Fax +49(0)9721-98-5055  
E-Mail: [hotline@sachshandel.de](mailto:hotline@sachshandel.de)  
[www.sachshandel.com](http://www.sachshandel.com)



**SACHS**  
MOVING AHEAD