



R. FUESS

FABRIK FÜR WISSENSCHAFTLICHE UND TECHNISCHE PRÄZISIONS-MESSINSTRUMENTE

BERLIN-STEGLITZ

DÜNTHER-STRASSE 8
POSTSCHLIESSFACH 3

CODES:
RUDOLF MOSSE UND SUPPL.
ABC 5th ED. IMPROVED

FERNSPRECHER: G 9 ALBRECHT 1212
TELEGRAMM-ADRESSE: FUESS BERLINSTEGLITZ

INFOTHEK
17. Mai -
12
Stöhr

Schalen - Anemometer

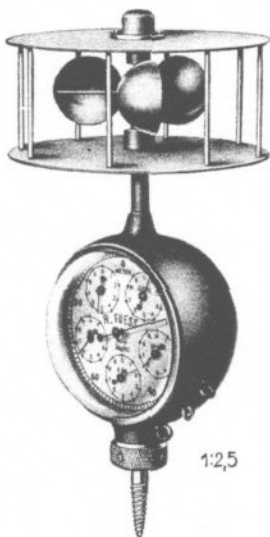


Bild 1

Schalen-Handanemometer Nr. 92 k mit Kugelgehäuse

1. Allgemeines

Anwendungsgebiete:

Windmessung in der freien Atmosphäre,
Leistungsprüfungen an Ventilatoren und Exhaustoren,
Kontrolle von Heizungs- und Lüftungsanlagen,
Ermittlung der Wettergeschwindigkeit in Bergwerken,
Durchflußmessungen in geschlossenen Rohrleitungen (Gasnetzen,
Gebläsen usw.)

Schalen-Anemometer

haben den besonderen Vorzug der Unabhängigkeit von der Anblasrichtung in der horizontalen Ebene. Der Meßbereich liegt zwischen 0,5 und 50 m/s. Bei den mit Kugelgehäuse und Leitblechen versehenen Hand-Anemometern ist eine schräge Anblasung von oben oder unten innerhalb weiter Grenzen ohne Einfluß. Anstelle des vierarmigen Schalenkreuzes wird bei diesen ein dreiarmer Schalenstern verwendet, der bei gleichem Drehmoment eine beträchtliche Verringerung des Gewichts und Trägheitsmoments bewirkt, sodaß die Instrumente Schwankungen der Strömungsgeschwindigkeit rascher folgen, was besonders für meteorologische Messungen wesentlich ist.

Eichung:

Die Eichung der Anemometer erfolgt allgemein in dem großen Strahlquerschnitt eines Windkanals. Die Eichkurven gelten daher für Messungen im freien Luftstrom oder in geschlossenen Kanälen von mindestens 250 mm lichtem Durchmesser. Bei Verwendung in engeren Leitungen ist für jeden Leitungsdurchmesser eine besondere Eichung erforderlich, die gegen Mehrpreis ausgeführt werden kann.

Je nach dem Grad der Benutzung empfiehlt sich von Zeit zu Zeit eine Nach-eichung. Jeglicher Eingriff in das Instrument (auch das Oelen, soweit nicht besonders angegeben) ist zu vermeiden, da sich hierdurch der Eichfaktor verändern könnte.

2. Schalen-Handanemometer

(Bild 1 und 2)

Eine in Steinen gelagerte Stahlachse trägt einen Stern mit 3 oder 4 halbkugeligen Schalen, der durch den Luftstrom in Umdrehung versetzt wird. Die Drehung der Achse wird über ein feines Rädergetriebe auf das Zeigerwerk übertragen. Am Zifferblatt kann der Windweg während einer beliebigen Meßzeit abgelesen werden, die durch eine Stoppuhr oder Taschenuhr mit Sekundenzeiger beobachtet wird.

Das Aus- und Einschalten geschieht durch einen kleinen Hebel; zwei seitlich angebrachte Oesen ermöglichen die Betätigung des Hebels vermittels Schnurzuges auch aus einiger Entfernung. Zulässige Temperatur: bis etwa 150°. Das Anemometer wird im allgemeinen in aufrechter Stellung gebraucht, kann aber auch mit nach unten gerichtetem Schalenkreuz benutzt werden, dagegen nicht in schräger oder horizontaler Lage.

Es wird in 3 Typen geliefert:

- a) mit Kugelgehäuse, Leitblechen und dreiarmigem Schalenstern:
 - Nr. 91 k mit 3 Zeigern und Nullstellung, bis 10 km Windweg zählend (ähnl. Bild 1)
 - Nr. 92 k mit 6 Zeigern ohne Nullstellung, bis 10000 km Windweg zählend (nach Bild 1)

Durch das Kugelgehäuse wird eine völlige Unabhängigkeit von der Anblasrichtung in der horizontalen Ebene erreicht. Die scheibenförmigen Leitbleche bewirken, daß das Instrument auch bei schräger Anblasung unter einem Winkel bis zu 10° von oben oder unten noch die wahre Geschwindigkeit genau anzeigt. Der dreiarmige Schalenstern setzt das Trägheitsmoment entsprechend herab, sodaß das Instrument den Schwankungen der Strömung rascher zu folgen vermag.
- b) mit flachem Gehäuse und vierarmigem Schalenkreuz:
 - Nr. 92 d mit 3 Zeigern ohne Nullstellung, bis 10 km Windweg zählend (nach Bild 2)

Der Befestigungsdorn ist bei allen 3 Typen für beliebige Verwendung von Holz- oder Metallgewinde (M 8) ausgebildet.

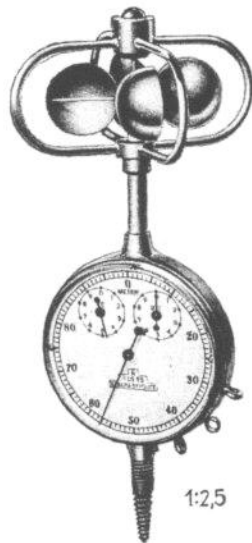


Bild 2

Schalen-Handanemometer Nr. 92 d mit flachem Gehäuse

Meßvorgang:

Nachdem das Instrument in den Luftstrom gebracht wurde, ist das Zählwerk für eine bestimmte Zeit (beispielsweise 1 Minute) einzuschalten. Das kann auch aus einiger Entfernung durch 2 Schnurzüge erfolgen, die mit dem Schalthebel verbunden und durch die hierfür vorgesehenen Oesen geleitet werden. Sodann kann der während dieser Zeit zurückgelegte Windweg bei dem mit Nullstellung versehenen Gerät 91 k direkt am Zifferblatt abgelesen werden, während er sich bei dem Instrument Nr. 92 d und 92 k aus der Differenz der Zeigerstellungen vor und nach der Messung ergibt. Dieser Wert bedarf einer Korrektur, die durch die unvermeidlichen Reibungswiderstände bedingt und aus der beigegebenen Eichkurve zu entnehmen ist.

Beispiel:

Nach 3 Minuten Meßzeit sei abgelesen ein Windweg von 459 m. Die angezeigte Windgeschwindigkeit beträgt somit $459 : 3 = 153$ m/min. Hierbei ergibt sich aus der Eichkurve in unmittelbarer Ablesung eine tatsächliche Geschwindigkeit von 150 m/min.

Zusammenstellung der Schalen-Handanemometer

Nr.	Ausführung	Meß- bereich km	Höhe ca. mm	Gewicht kompl. ca. kg	Tele- gramm- wort:
91 k	Schalen-Handanemometer mit Kugelgehäuse, ähnlich Bild 1, mit Nullstellung	10	170	1,2	zfyos
92 k	Schalen-Handanemometer mit Kugelgehäuse, nach Bild 1, ohne Nullstellung	10 000	170	1,2	zfyta
92 d	Schalen-Handanemometer mit flachem Gehäuse, nach Bild 2, ohne Nullstellung	10	170	0,50	zgeom

Zubehör: Eichschein;
 für Nr. 91 k und 92 k: Transportkästchen,
 für Nr. 92 d: Metalletui.

3. Hand-Windmesser

(Schalen-Handanemometer, ausgerüstet mit Windfahne, Richtungsmarke und Kompaß).

Die vorstehenden Anemometer werden auch mit einer kleinen, aufsteckbaren Windfahne zur gleichzeitigen Bestimmung der Windrichtung versehen.

Windfahne, Anemometer, Richtungsbuchstabe N und Kompaß, die in Bild 3 in Gebrauchszustand auf einen Rundstab aufgesetzt sind, werden einzeln in einen polierten Holzkasten eingelegt zur Lieferung gebracht.

Zur Benutzung wird das Instrument nach Bild 3 zusammengestellt. Buchstabe N und Kompaßhalter werden entgegengesetzt zueinander festgeklemmt und die Stange so gedreht, daß die blaue, Norden anzeigende Hälfte der Magnetnadel in die Richtung des „N“ weist.

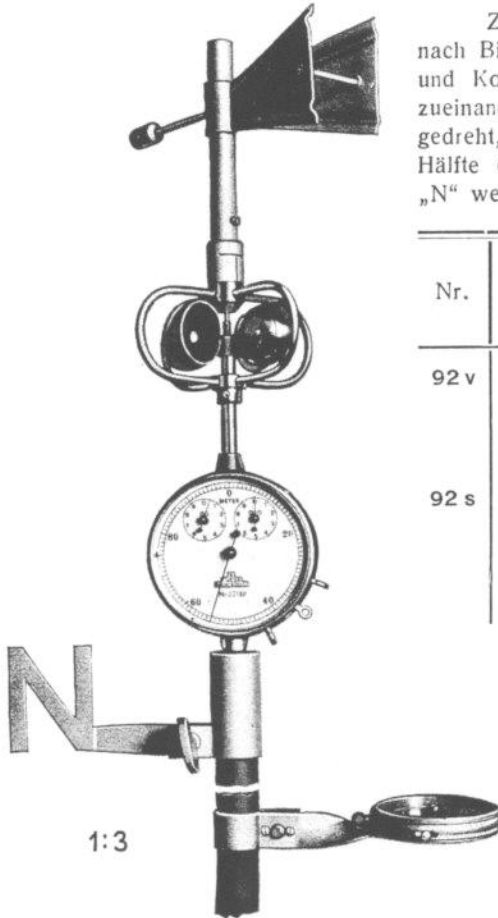


Bild 3 Hand-Windmesser Nr. 92 v

Nr.	Ausführung	Tele- gramm- wort:
92 v	Hand - Windmesser ohne Nullstellung (bis 10 km Windweg zählend) nach Bild 3.	zgem
92 s	Bambusstab von 80 cm Länge, mit Aufsteckhülsen von 15 mm Durchm., an den Enden z. Zusammenstecken mehrerer Stäbe.	abams

Abmessungen des Anemometers siehe Seite 5.

Höhe des Anemometers mit aufgesetzter Windfahne und Richtungsbuchstaben N = 280 mm.

Gewicht komplett einschl. Holzkasten ca. 1,3 kg.

Abmessungen des Holzkastens:
230 × 175 × 80 mm.

4. Schalen-Kontaktanemometer Nr. 92 a

Elektrische Kontaktanemometer ermöglichen eine fortlaufende Registrierung oder Zählung der Strömungsgeschwindigkeit oder -menge, wobei die leichte Uebertragbarkeit der Meßwerte auf beliebige Entfernungen besonders vorteilhaft ist. Hierdurch wird auch die Ueberwachung schwer zugänglicher Meßstellen ermöglicht. Derartige Fernmeßanlagen zeichnen sich durch einen hohen Grad von Einfachheit und Betriebssicherheit in Verbindung mit relativ geringen Anschaffungskosten aus.

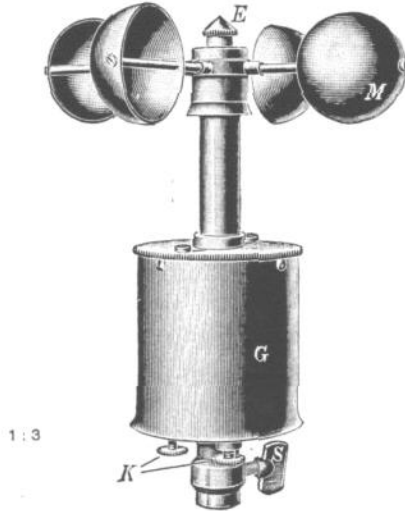


Bild 4
Schalen-Kontaktanemometer
Nr. 92 a

Das staub- und spritzwasserdicht gekapselte Anemometer ist vornehmlich für ständige Aufstellung im Freien, weiterhin für fortlaufende Messung der Wettergeschwindigkeit in Bergwerken usw. bestimmt. Der Schalenstern M (Bild 4) treibt einen Kontaktmechanismus an, der nach jeweils 100, 500, 1000, 5000 oder 10 000 m Windweg (bei Bestellung anzugeben) einen Stromschluß auslöst. Die Kontakte werden als *Momentkontakte von gleich langer*, ausreichender Dauer abgegeben; ein Stehenbleiben des Werkes in Kontaktstellung, was ein Leerlaufen der Batterie zur Folge haben würde, ist ausgeschlossen.

Bei Dauerbetrieb sind das bei E angeordnete Kugellager sowie das Kontaktwerk etwa alle 4 Monate mit feinem Uhrenöl zu schmieren. Hierzu können das Schalenkreuz nach Lösen der Rändelmutter E und der Gehäusemantel nach Lösen der 4 Befestigungsschraubchen abgenommen werden.

Höhe: ca. 195 mm

Gewicht einschl. Zubehör: ca. 1,35 kg

Zubehör: Holzkasten mit Traggriff, Prüfschein.

Telegrammwort:
ankon

5. Registrier- und Zählapparate für Kontakt-Anemometer

Chronograph Nr. 109 a mit 1, 2 oder 3 Schreibarmen, zur Aufzeichnung der Anemometer-Kontakte.

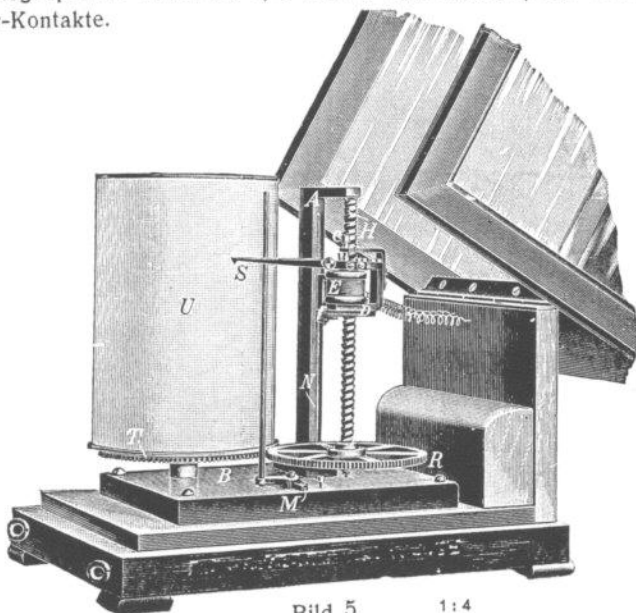


Bild 5 1:4
Chronograph Nr. 109 a₁

Die Schreibtrommel dreht sich bei der normalen Ausführung in jeder Stunde einmal herum, während der Schreibarm in 24 Stunden von der höchsten Stellung bis zur niedrigsten herabsinkt. Die Kontaktmarken werden dadurch auf einer Schraubenlinie von etwa 4 mm Ganghöhe aufgetragen. Der Papiervorschub beträgt rund 5 mm/min, sodaß bei gutem Schreibzustand der Feder noch Zeitunterschiede von 10 Sekunden wahrgenommen werden können. Bild 7 zeigt einen Ausschnitt einer Registrierung in $\frac{1}{2}$ natürlicher Größe.

Die Schreibtrommel von 93,3 mm Durchmesser hat eine Höhe von 140 mm bei Nr. 109 a₁ und 109 a₂, von 262 mm bei Nr. 109 a₃.

Der Apparat ist entgegen Bild 5 in ein lackiertes Metallgehäuse mit Glasfenster eingebaut.

Zum Betrieb ist Gleich- oder Wechselstrom verwendbar. Der Spulenwiderstand beträgt 23 Ohm, der Strombedarf 0,15 Amp., sodaß bei kurzen Leitungen eine Spannung von etwa 4 Volt bei Gleichstrom und 6 Volt bei Wechselstrom erforderlich ist. Für je 20 Ohm Leitungswiderstand ist die Spannung um 3 Volt zu erhöhen.

Zusammenstellung:

Nr.	Ausführung	Gehäuse- Abmessung in mm			Gewicht ca. kg	Telegramm- wort:
		Höhe	Breite	Tiefe		
109a/1	Chronograph mit 1 Schreibarm n. Bild 5	230	230	160	3,95	ancro
109a/2	Chronograph mit 2 Schreibarmen	230	230	160	4,0	anroc
109a/3	Chronograph mit 3 Schreibarmen	385	230	160	5,6	ancor

Vorhandene Registrierstreifen:

Blatt-Nr.	für Chronograph Nr.	1 Umlauf in	Papierwechsel	Telegramm- wort:
31	109a/1 und 109a/2	1 Std.	täglich	anepa
31 e	dto.	24 Std.	wöchentlich	amopa
31 b	109a/3	1 Std.	täglich	anpea

Zubehör (im Preise einbegriffen):

50 Blatt Registrierpapier
 1 Ersatzschreibfeder
 1 Flasche Spezialtinte
 1 Reinigungsblech

} in einer verschraubbaren Holzbüchse

Ergänzungsteile (auf besondere Bestellung):

Nr.		Telegrammwort:
109 g	Auswertemaßstab aus Metall, zur leichteren Ermittlung der Windgeschwindigkeit aus der Entfernung der einzelnen Strichmarken des Chronographen. Die Angaben auf der Oberseite dienen zur Auswertung bei abgenommenem, diejenigen auf der Unterseite bei aufgelegtem Papier.	anmas
1 Flasche Spezialtinte		viink
1 Schreibfeder		mepen
1 Ersatzschreibtrommel*) mit eingebautem Uhrwerk für Chronograph Nr. 109a/1 und 109a/2		actro
dto. für Chronograph Nr. 109a/3		akrte

*) Bei Bestellung von Schreibtrommeln ist anzugeben, nach welchem Registrierstreifen (Blatt-Nr.) die Uhr reguliert werden soll.

Nr. 109 k Zähl- und Signalvorrichtung für Kontakt-Anemometer nach Bild 6. Telegrammwort: ansig

Auf einer gebeizten Holzgrundplatte ist links ein Kontaktzählwerk (bis 9999 Kontakte zählend) und rechts daneben ein kleines Läutewerk angeordnet. Ein Drehschalter ermöglicht das Ausschalten der Anlage.

Die während einer beliebigen Meßzeit t (min) gezählten Kontakte ergeben durch Multiplikation mit dem Kontaktweg des Anemometers (z. B. 500 m) den gesamten Windweg s in Metern. Die mittlere Windgeschwindigkeit w (m/min) ergibt sich aus $w = \frac{s}{t}$. Der errechnete Wert wird an Hand des Prüfscheins korrigiert.

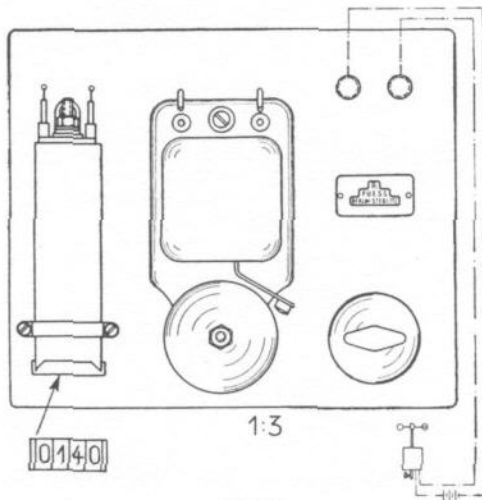


Bild 6

Zähl- und Signalvorrichtung für Kontakt-Anemometer Nr. 109 k

Durch Abhören der Läutesignale unter Zuhilfenahme einer Stoppuhr oder Taschenuhr kann man die Windgeschwindigkeit über kürzere Zeitabschnitte bestimmen.

Für den Betrieb ist Gleichstrom erforderlich. Der Spulenwiderstand beträgt 100 Ohm, der Strombedarf 0,06 Amp., sodaß bei kurzen Leitungen eine Spannung von 6 bis 8 Volt erforderlich ist, die für je 30 Ohm Leitungswiderstand um etwa 2 Volt erhöht werden muß.

Abmessungen: ca. $175 \times 100 \times 50$ mm

Gewicht: ca. 0,60 kg

Nr. 109 L Kontaktzähler wie vorstehend, Telegrammwort: zfyly

jedoch für sich allein ohne Grundplatte, Glocke und Schalter

Abmessungen: ca. $110 \times 30 \times 20$ mm

Gewicht: ca. 0,20 kg.

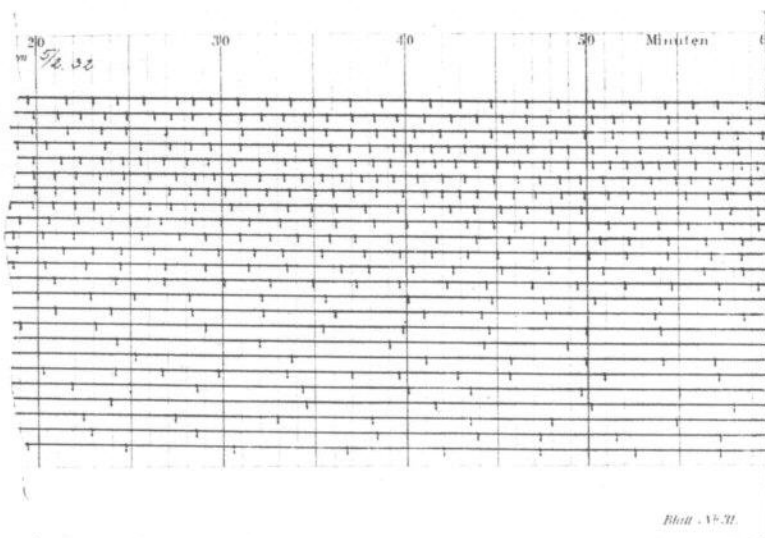


Bild - A. 31.

Bild 7

Teil einer Aufzeichnung des Chronographen Nr. 109 a₁

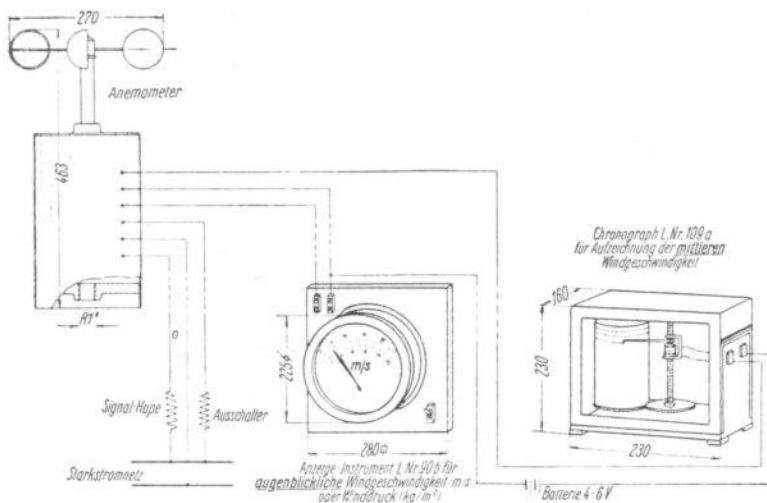


Bild 8

Elektrische Windmeß- und Signaleinrichtung für Förderanlagen

Für Strömungsmessungen

werden geliefert:

	Druckschrift
Elektrische Schalen-Fernanemometer	213 (bisher A 80)
Technische Anemometer	361 (" A 79)
Hitzdraht-Anemometer nach Dr. Albrecht	212,1 (" A 15)
Staurohre, -blenden und -düsen	311 (" SR 1)
Staukugel	312 (" SR 2)
Feindruckmesser, Mikromanometer u. Schrägrohrmanometer	321 (" Mk 21)
Gas- und Luftmengenmesser	(" LR 60)

Für meteorologische Windmessungen:

Kombinierte Windschreiber (Böenmesser)	214 (bisher A 10)
Mechanische Windfahnen	211 (" A 35)
Windmesser mit elektrischer Fernübertragung	215 (" A 40)
Pilotballon-Geräte	216 (" A 13)
Wolkenspiegel	217 (" A 14)

Sonderkonstruktionen aller Art, z. B.:

Windmeß- und Signaleinrichtungen nach amtlichen Vorschriften zur Sicherung von Abraumförderbrücken, Verladekranen usw. gegen Windschäden (Bild 8),
 Windmeßanlagen für Lokomotivmeßwagen,
 Windmesser für Flughäfen mit Leuchtskalen oder Blinklichtanlagen.

Sonderangebote stehen auf Wunsch zur Verfügung

Mit dem Erscheinen dieser Liste verlieren alle bisherigen Ausgaben ihre Gültigkeit.
 Die Abbildungen sind nicht in allen Einzelheiten für die Ausführung maßgebend, Änderungen bleiben vorbehalten.
 Gewichtsangaben und Maße unverbindlich.