

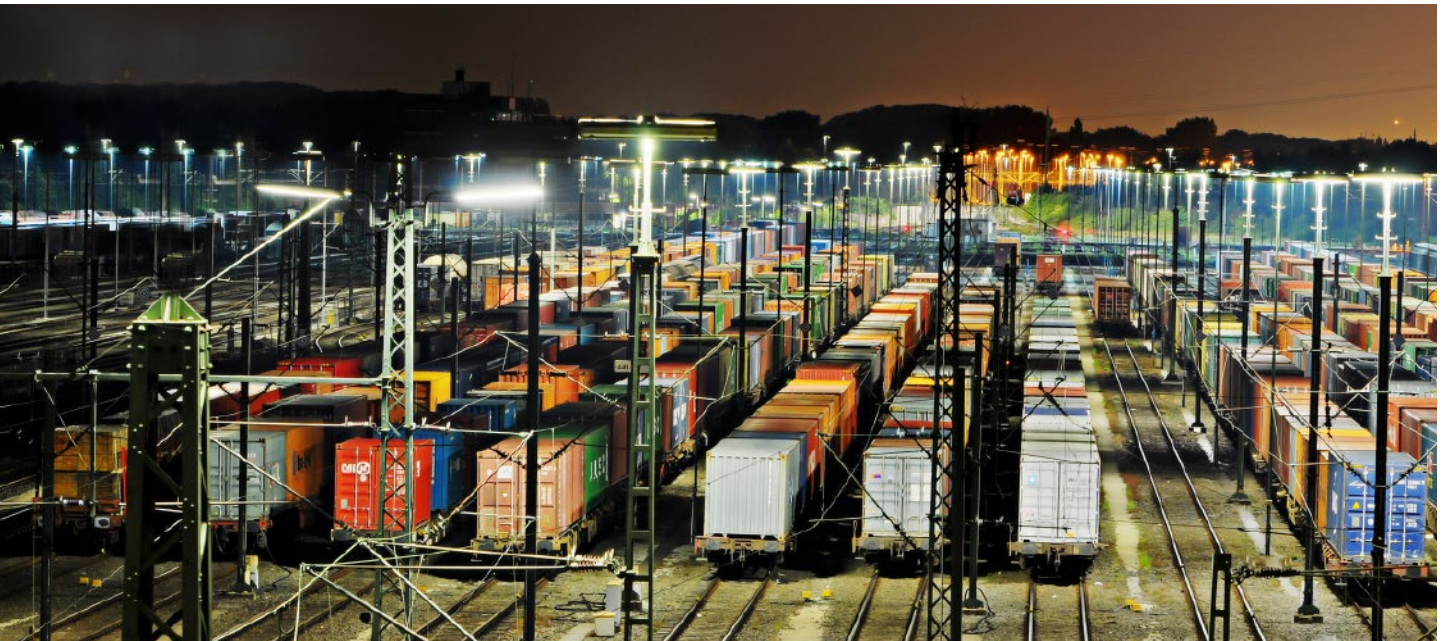
Schiene-  
fahrzeuge

ARMANO



Mit uns verpassen Sie  
nie den Anschluss ...

ARMANO Messtechnik GmbH



## Made in Germany

Seit vielen Jahren liefern wir Manometer in den verschiedensten Ausführungen an Betreiber, Hersteller und Ausrüster von Schienenfahrzeugen in- und ausländischer Bahngesellschaften

- ◆ U-Bahnen
- ◆ Straßenbahnen
- ◆ Lokomotiven für Tagebaue
- ◆ Hochgeschwindigkeitszüge
- ◆ Diesel- und Elektrolokomotiven
- ◆ Zweigegefahrzeuge
- ◆ und andere

Die ARMANO Messtechnik GmbH steht für ein traditionsreiches und gleichermaßen innovatives Unternehmen, dessen Kernkompetenz in der Herstellung und dem Vertrieb von Präzisionsdruck- und -temperaturmessgeräten liegt. Wir genießen weltweit einen hervorragenden Ruf – und das bereits seit über 100 Jahren.

Am Standort Beierfeld hatte man bereits jahrzehntlang nahezu alle Manometer für die deutsche Reichsbahn hergestellt. Diese Produktpalette wurde für den internationalen Markt laufend verbessert und erweitert.

In dieser Broschüre finden Sie eine Auswahl von Druckmessgeräten, speziell für Schienenfahrzeuge.

Ist Ihr Gerät nicht dabei? Wir versuchen gemeinsam ein passendes Gerät für Ihre Anwendung zu finden.

Sprechen Sie uns an!

Kombi-Manometer	4
Typenübersicht Kombi-Manometer	8
Typenübersicht Bahnmanometer Spezial	9
Reparaturfähige Ausführung	10
Restaurierung	11

## Branchenkompetenz

### Einsatzfelder und Anwendungsbeispiele unserer Produkte im Überblick



Schiffbau



Energie



Chemie und Petrochemie



Wasser und Abwasser



Öl und Gas



Lebensmittel



Pharma



Kältetechnik



Schienenfahrzeuge



Feuerlöschtechnik und Brandschutz



Maschinenbau



Halbleiterindustrie



## Kombi-Manometer

### Eine Lösung für jede Bahn

Aus der jahrelangen Erfahrung mit den unterschiedlichen Anforderungen unserer Kunden an Manometer haben wir eine neue Baureihe entwickelt:

#### Das standardisierte Fahrzeug-Manometer (gemäß DIN 38030:2022-10)

» serienmäßig mit direkter und indirekter Beleuchtung «

Dieses Standardgerät ist also je nach Bedarf für beide Beleuchtungsformen einsetzbar. Hierdurch können Sie Lagerkosten einsparen!

Des Weiteren bieten Ihnen unsere Kombi-Manometer:

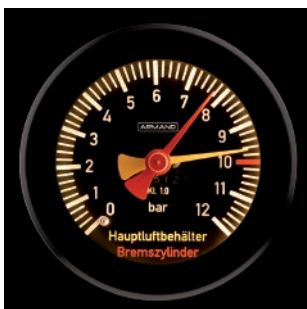
- ◆ einheitliche Optik am Führerstand
- ◆ umfangreiche Varianten / Optionen
- ◆ minimierte Gehäusehöhen und reduzierte Gewichte
- ◆ zuverlässige Druckmessung Kl. 1,0 (Kl. 1,6 NG 60)
- ◆ gute Ablesbarkeit (auch im Dunkeln)
- ◆ lange Lebensdauer (1.000.000 Lastwechsel)



## Die Beleuchtung

### Indirekte Beleuchtung

Lichtschlitze im Gehäuse ermöglichen eine Lichtversorgung des Manometers durch die Führerpultbeleuchtung, ohne dass hierfür eine eigene Stromversorgung notwendig ist.



direkte Beleuchtung über eine Glühlampe BA9s

### Direkte Beleuchtung

Die direkte Beleuchtung erfolgt über eine Glühlampe BA9s

- ◆ 24 V, 2 W
- ◆ 12 V, 2 W
- ◆ 36 V, 2 W

Ein Lichtleitring verteilt das Licht optimal auf Zeiger und Zifferblatt.

Eine einzige Glühlampe genügt für die komplette direkte Beleuchtung des Manometers in NG 60–100!

Optional sind erhältlich:

- ◆ LED-Beleuchtung BA9s, 18–32 V, weiß oder grün
- ◆ LED-Beleuchtung BA9s für Betriebsspannungen von mehr als 32 V bis max. 130 V auf Anfrage

## Das Gehäuse

### beständig & sicher

Unsere Kombi-Manometer haben serienmäßig ein Gehäuse mit schwarz eloxiertem Bördelring. Die einheitliche Optik der Gerätefront ergibt ein vorteilhaftes Erscheinungsbild an jedem Führerstand, auch wenn unterschiedliche Nenngößen in einem Führerstand verwendet werden.



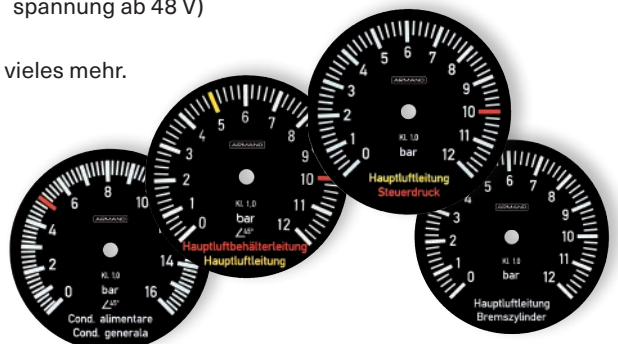
Die Geräte sind gegen eindringende Feuchtigkeit vor der Tafel geschützt (IP54). Alle unsere Kombi-Manometer sind serienmäßig mit Befestigungsbügel(n) für den Tafel-einbau ausgestattet. Sie lassen sich in Tafeln mit einer Dicke von 2 bis 4 mm befestigen. Durch die Ausblasvorrichtung (Blow-out) in der Gehäuserückwand entsprechen alle Geräte der Ausführung S1 nach DIN EN 837-1. Zur weiteren Sicherheitsausstattung zählen das entspiegelte Sicherheitsglas und die Drossel in jedem Anschluss.

## Vielfalt für individuelle Ansprüche

Unsere Kombi-Manometer vereinen serienmäßig viele Eigenschaften, die für den Einsatz in Schienenfahrzeugen der unterschiedlichsten Art gefordert werden. Zahlreiche Optionen und Wahlmöglichkeiten stehen Ihnen zusätzlich zur Verfügung, um genau das Gerät zu erhalten, welches Sie benötigen:

- ◆ nur direkte oder nur indirekte Beleuchtung, ohne Beleuchtung
- ◆ andere Prozessanschlüsse, z. B. G ¼
- ◆ weiteres Zubehör lieferbar z. B. mit Schneidring und Überwurfmutter
- ◆ nachleuchtende Skale
- ◆ farbige Zifferblattgestaltung, entsprechend Ihrer Vorgaben
- ◆ individuelle farbige Beschriftung (passend zum Einsatzzweck)
- ◆ individuelle Zifferblattgestaltung
- ◆ farbige Zeigergestaltung, z. B. blau, grün
- ◆ Justage für besondere Einbautagen
- ◆ andere Anzeigebereiche, z. B. 0 – 16 bar
- ◆ andere Druckeinheiten, z. B. psi, inHg
- ◆ Erdfähne (Standard bei Beleuchtungsspannung ab 48 V)

und vieles mehr.



## Die Auswahlkriterien

### Einfach-Rohrfeder-Manometer

Einfach-Rohrfeder-Manometer werden z. B. zur separaten Druckluftmessung an einem Bremszylinder oder am Zeitbehälter einer Druckluftbremsanlage verwendet.

Eine detaillierte Beschreibung finden Sie in unserem Datenblatt 1901.



### Doppel-Rohrfeder-Manometer

Doppel-Rohrfeder-Manometer dienen zum gleichzeitigen Ablesen zweier Drücke, z. B. an den Bremszylindern von zwei Drehstellen oder an der Hauptluftbehälterleitung und der Hauptluftleitung einer Druckluftbremsanlage.

Die Manometer sind mit zwei unabhängig voneinander arbeitenden Rohrfeder-Messsystemen ausgestattet. Ein Zeigerwerk mit separaten Zeigerwellen überträgt die durch Druck verursachten Bewegungen der Rohrfedern auf den jeweiligen Zeiger. Die Druckanschlüsse sind passend zur Zeigerfarbe mit einem Farbpunkt markiert.

Eine detaillierte Beschreibung finden Sie in unserem Datenblatt 5901.



## Technische Daten

entsprechend DIN 38030:2022-10

### Standard-Anzeigebereiche in bar

Einfach-Rohrfeder manometer	Doppel-Rohrfeder manometer	kleinster Teilabschnitt der Skala	
		NG 60	NG 80, 100
0 – 6	0 – 6	0,2	0,2
0 – 10	0 – 10	0,2	0,2
0 – 12	0 – 12	0,2	0,2

### Verwendungsbereich

- ◆ bei ruhender Belastung: 0 – 100 %
- ◆ bei dynamischer Belastung: 0 – 90 % vom Skalenendwert

Die Geräte sind ausgelegt für mindestens 1.000.000 Lastwechsel bei einer dynamischen Belastung zwischen 30 % und 95 % des Skalenendwertes.

### Temperaturbeständigkeit

- ◆ Lagertemperatur: –40 °C bis +70 °C
- ◆ Umgebungstemperatur: –40 °C bis +60 °C
- ◆ Messstofftemperatur: max. +60 °C

### Weitere Details

Genauigkeitsklasse / Nenngröße	1,6 NG 60 mm
	1,0 NG 80, 100 mm
Schutzart	DIN EN 60529 / IEC 60529 IP54 vor der Tafel
Messstoffberührte Teile	Anschlüsse: Messing Rohrfedern: Bronze, Weichlötlötung, Kreisform
Sichtscheibe	aus nicht splinterndem Werkstoff (reflexminderndes Sicherheitsverbundglas)
Standard-Einbaulage	70° – 90° (Justierlage 80°)
Zifferblatt	schwarz, Beschriftung weiß, mit Anschlagstift bei 0 bar
Sicherheitskategorie	nach DIN EN 837-1 S1 (Druckmessgerät mit Ausblasvorrichtung)
Drossel	in jedem Eingangskanal

# Kombi-Manometer

## Typen R... und DR... nach DIN 38030:2022-10

Unser Unternehmen ist nach höchsten Qualitätsstandards zertifiziert und auch unser Produktportfolio erfüllt höchste Qualitätsansprüche. Neben der Fertigung nach produktspezifischen Gerätenormen bieten wir Ausführungen mit speziellen Zulassungen für Einsatzbereiche mit besonderen Anforderungen. Unsere Kombi-Manometer sind gemäß DIN 38030:2022-10 gefertigt.



Rohrfeder-Manometer für eine Druckleitung – mit einem Messsystem

Typ	Rg 60 – 1Fz rmBFr	RChg 80 – 1Fz rmBFr	RChg 100 – 1Fz rmBFr
Nenngröße	60 mm	80 mm	100 mm
Genauigkeitsklasse	1,6	1,0	1,0
Gehäuse	Stahl verzinkt, mit Bördelring aus Aluminium schwarz eloxiert	CrNi-Stahl 1.4301, mit Bördelring aus Aluminium schwarz eloxiert	
Ausblasvorrichtung	Blow-out Stopfen in der Gehäuserückwand		
Beleuchtung	direkt: 1 Lampe BA9s und indirekt: durch Lichtschlitze im Gehäuse		
Gehäusebauform	Lage des Anschlusses: rückseitig mittig (rm), Befestigungsvorrichtung: Bügelbefestigung (BFr)		
Anzeigebereiche	0 – 6 bar, 0 – 10 bar, 0 – 12 bar		
Prozessanschluss	M 12x1,5 mit Konussitz für Schneidring L6 nach DIN EN ISO 8434-1 mit Drosselschraube im Druckeingangskanal, Bohrung-Ø 0,8 mm	M 16x1,5 mit Konussitz für Schneidring L10 nach DIN EN ISO 8434-1	
Sichtscheibe	reflexminderndes Sicherheitsglas		
Zeiger	Aluminium, Farbe gelb (RAL 1016)		
Datenblatt	1901	1901	1901



Rohrfeder-Manometer für zwei Druckleitungen – mit zwei Messsystemen

Typ	DRg 60 – 1 Fz rmBFr	DRChg 80 – 1 Fz rmBFr	DRChg 100 – 1 Fz rmBFr
Nenngröße	60 mm	80 mm	100 mm
Genauigkeitsklasse	1,6	1,0	1,0
Gehäuse	Stahl verzinkt, mit Bördelring aus Aluminium schwarz eloxiert	CrNi-Stahl 1.4301, mit Bördelring aus Aluminium schwarz eloxiert	
Ausblasvorrichtung	Blow-out Stopfen in der Gehäuserückwand		
Beleuchtung	direkt: 1 Lampe BA9s und indirekt: durch Lichtschlitze im Gehäuse		
Gehäusebauform	Lage des Anschlusses: rückseitig mittig (rm), Befestigungsvorrichtung: Bügelbefestigung (BFr)		
Anzeigebereiche	0 – 6 bar, 0 – 10 bar, 0 – 12 bar		
Prozessanschluss	2 x M 12x1,5 mit Konussitz für Schneidring L6 nach DIN EN ISO 8434-1 Mit je einer Drosselschraube im Druckeingangskanal, Bohrung-Ø 0,8 mm. Kennzeichnung der Anschlüsse mit je einem Farbpunkt entsprechend der Farbe des zugehörigen Zeigers.	2 x M 16x1,5 mit Konussitz für Schneidring L10 nach DIN EN ISO 8434-1	
Sichtscheibe	reflexminderndes Sicherheitsglas		
Zeiger	Aluminium, 1 Zeiger gelb (RAL 1016), 1 Zeiger leuchthellrot (RAL 3026)		
Datenblatt	5901	5901	5901



## Bahn-Manometer – Spezial

Ein guter Standard macht vieles einfacher und überschaubarer – und mindert die Kosten. Aber Individualität und Anpassung an die Vielfalt der Anforderungen sollten dennoch gewährleistet sein.

Sie benötigen ein besonderes Manometer für Schienenfahrzeuge? Bei uns erhalten Sie Ihre Druckmessgeräte nach Wunsch. Auf den folgenden Seiten finden Sie einige Beispiele für Ausführungen, die wir zusätzlich zu unseren Kombi-Manometern nach Kundenwunsch fertigen. Fragen Sie uns, wenn Sie eine spezielle Manometer-Ausführung benötigen!



Sondergröße 130

Typ	Einfach-Rohrfeder-Manometer R 130 – 1 rBFr	Doppel-Rohrfeder-Manometer DR 130 – 1 rmBFr
Nenngröße	130 mm	130 mm
Genauigkeitsklasse	1,0	1,0
Gehäuse	mit Übersteckring schwarz	
Ausblasvorrichtung	Blow-out Stopfen in der Gehäuserückwand	
Beleuchtung	direkt: 1 Lampe BA9s indirekt: durch Lichtschlitze im Gehäuse	direkt: 2 Lampen BA9s indirekt: durch Lichtschlitze im Gehäuse
Gehäusebauform	Befestigungsvorrichtung: mit Bügel (für Tafelbau)	
Anzeigebereiche	0 – 6 bar, 0 – 10 bar, 0 – 12 bar, 0 – 16 bar	
Prozessanschluss	1 x L10 (M 16x1,5 mit Innenkonus)	2 x L10 (M 16x1,5 mit Innenkonus)
Sichtscheibe	reflexminderndes Sicherheitsglas	
Zeiger	Aluminium, Farbe gelb (RAL 1016)	Aluminium, 1 Zeiger gelb (RAL 1016), 1 Zeiger leuchthellrot (RAL 3026)
Optionen	auf Anfrage	



Nenngröße 125

Typ	Einfach-Rohrfeder-Manometer RChg 125 – 1 Fz rBFr	Doppel-Rohrfeder-Manometer DRChg 125 – 1 Fz rmBFr
Nenngröße	125 mm	125 mm
Genauigkeitsklasse	1,0	1,0
Gehäuse	CrNi-Stahl 1.4301, Bördelring 1.4301 schwarz lackiert	
Ausblasvorrichtung	Blow-out Stopfen in der Gehäuserückwand	
Beleuchtung	direkt: 2 Lampen BA9s und indirekt: durch Lichtschlitze im Gehäuse	
Gehäusebauform	Befestigungsvorrichtung: einteiliger Bügel (für Tafelbau)	Befestigungsvorrichtung: mit Bügel (für Tafelbau)
Anzeigebereiche	0 – 6 bar, 0 – 10 bar, 0 – 12 bar, 0 – 16 bar	0 – 10 bar
Prozessanschluss	1 x L10 (M 16x1,5 mit Innenkonus)	2 x L10 (M 16x1,5 mit Innenkonus)
Sichtscheibe	reflexminderndes Sicherheitsglas	
Zeiger	Aluminium, Farbe gelb (RAL 1016)	Aluminium, 1 Zeiger gelb (RAL 1016), 1 Zeiger leuchthellrot (RAL 3026)
Optionen	auf Anfrage	
Datenblatt	1901.1	5901.1

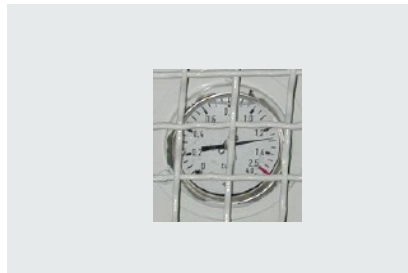
## Bahn-Manometer – Spezial



für Magnetschienenbremsen

### Rohrfeder-Manometer RChgG 63 – 3 rFr

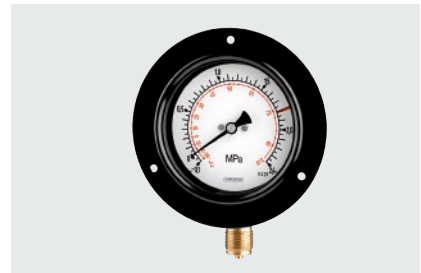
Nenngröße	63 mm
Genauigkeits- klasse	1,6
Gehäuse	und Bördelring CrNi-Stahl
Zifferblatt	Aluminium weiß
Skale	schwarz
Befestigung	mit Frontring für Tafeleinbau
Anzeige- bereiche	0 – 16 bar, u. a.
Prozessan- schluss	G ¼ B rückseitig ausmittig, CrNi-Stahl
Besonderheiten	Dichtigkeit geprüft mit Heliumlecktest
Datenblatt	1212



für Eisenbahnkesselwagen

### Rohrfeder-Manometer RChgG 63 – 1 rmFr

Nenngröße	63 mm
Genauigkeits- klasse	1,6
Gehäuse	und Bördelring CrNi-Stahl
Zifferblatt	Aluminium weiß
Skale	bei Probedruck 1 bar bei Transport 0,5 bar bei Entladung 2,5 bar
Befestigung	mit Frontring für Tafeleinbau
Anzeige- bereiche	0 – 4 bar
Prozessan- schluss	G ¼ B
Besonderheiten	Sonderskale für unterschied- liche Druckverhältnisse
Applikations- bericht	AppBe_SF_032



für Klimaanlage

### Rohrfeder-Manometer verschiedene Gehäuse

Nenngröße	63, 80, 100, 160 mm
Genauigkeits- klasse	1,6 (NG 63), 1,0 (NG 80, 100, 160)
Gehäuse	Stahl schwarz lackiert
Zifferblatt	Aluminium weiß
Skale	schwarz für Druck, farbig für Kältemittel
Befestigung	mit Frontring oder Bügel für Tafleinbau
Anzeige- bereiche	-1 / +15 bar, -1 / +24 bar, -1 / +30 bar, u. a.
Prozessan- schluss	Messing oder CrNi-Stahl G ½ B oder andere, auch 7/16" – 20 UNF nach DIN 3866
Besonderheiten	kombinierte Druck- und Tem- peraturskale für Kältemittel
T-Blatt	T01-000-015

## Reparaturfähige Ausführung

- ◆ Messsystem mit Gehäuserückwand demontierbar (ohne Beschädigung des Bördelringes)
- ◆ Möglichkeit der Nachjustage nach Erreichen der maximalen Lastwechselzahl
- ◆ Komplettaustausch des Messsystems möglich
- ◆ Außenmaße wie Standardvarianten (siehe Datenblätter)
- ◆ Erhältlich für Nenngröße 80 und 100



## Restaurierung alter Geräte und Herstellung neuer Geräte in historischem Design

Die Restaurierung Ihrer alten Manometer oder Thermometer lassen diese in einem neuen, glanzvollen Licht erstrahlen. Ob sich eine Restaurierung wirklich lohnt? Gerne unterstützen wir Sie bei dieser Entscheidung.

Möglicher Ablauf einer Restaurierung:

- ◆ Demontage der Einzelteile
- ◆ Nachbearbeitung von Beschädigungen
- ◆ Reinigen und Polieren
- ◆ Umjustierung, wenn möglich und gewünscht
- ◆ Aufarbeitung oder Drucken neuer individueller Skalen
- ◆ Montage der Einzelteile
- ◆ Prüfung auf Funktionsfähigkeit



Neben der Restaurierung alter Geräte können wir auch neue Geräte im historischen Design umsetzen.

Um beispielsweise den Charme einer alten Dampflok zu erhalten, müssen auch die Geräte im entsprechenden „Outfit“ hergestellt werden.

Möglichkeiten:

- ◆ Gehäuse in Messing
- ◆ Zeiger in besonderen Varianten
- ◆ Spezielle Zifferblätter

Fragen Sie unsere erfahrenen Mitarbeiter.

Unseren Möglichkeiten sind fast keine Grenzen gesetzt!





## ARMANO

### ARMANO Messtechnik GmbH

#### Standort Beierfeld

Am Gewerbepark 9  
08344 Grünhain-Beierfeld  
Deutschland

Tel.: +49 3774 58 - 0

Fax: +49 3774 58 - 545

mail@armano-beierfeld.com

#### Standort Wesel

Manometerstraße 5  
46487 Wesel-Ginderich  
Deutschland

Tel.: +49 2803 9130 - 0

Fax: +49 2803 1035

mail@armano-wesel.com

### Tochterfirmen

#### ARMANO Instruments, Inc.

14900 Woodham Drive, Suite A-150  
Houston, Texas 77073  
USA

Tel.: +1 281 982 3333

mail@armano-instruments.com

www.armano-instruments.com

#### OOO MANOTHERM Pribor

Str. Narvskaja, d2, str. 2  
125130 Moskau  
Russland

Tel.: +7 495 450 48 30

info@manotherm-pribor.ru

www.manotherm-pribor.ru