



## Messgeräte zum Auspendeln

Die Maßprüfung von Kleinserien

  
*pure  
perfection*

**FRENCO**

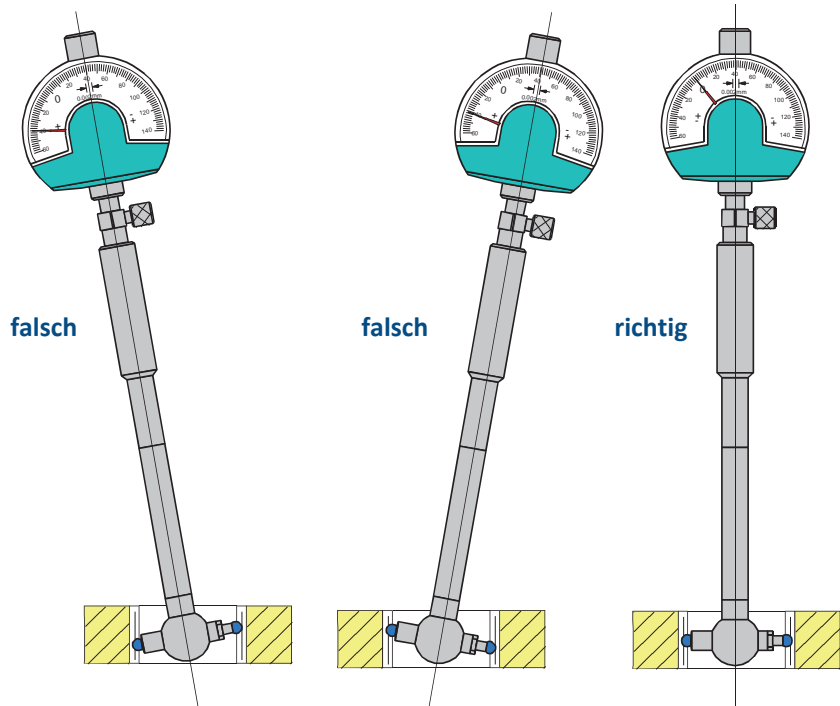
# Messen mit Auspendeln

Verzahnungsmessgeräte zum Auspendeln sind für Einzelteile und Kleinserien eine kostengünstige Lösung. Mit etwas Geschick wird das Istmaß über und zwischen Kugeln als höchster Messpunkt beim Auspendeln gefunden. Messgeräte IVA sind ohne Plananschlag nicht für Schrägverzahnungen mit ungerader Zähnezahl geeignet.

Bei Innenmessungen bedeutet ein Zeigerausschlag nach links ein größeres Maß.

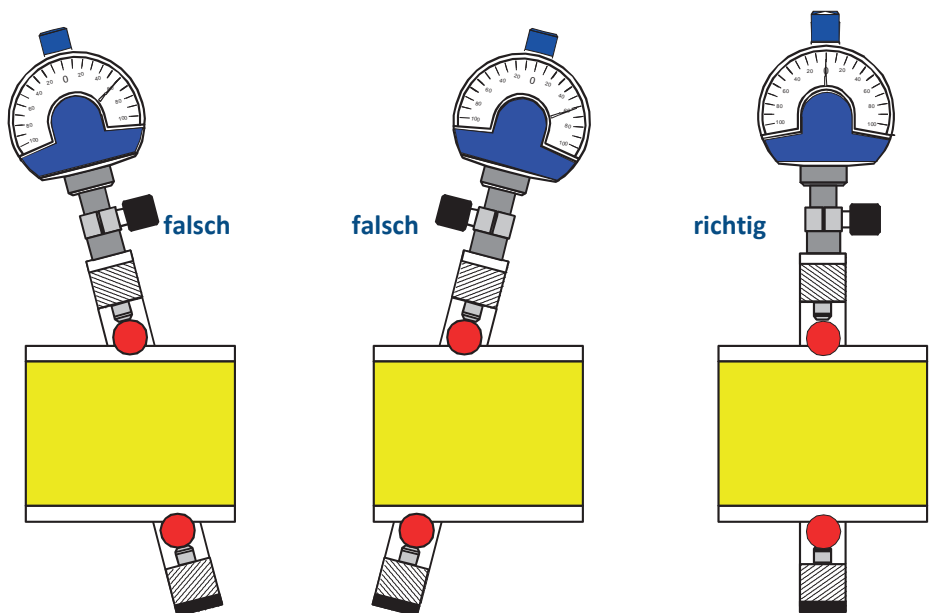
Den Nachweis einer genügend kleinen Messunsicherheit wird durch ein von Frencó lieferbares UPM-Zertifikat erbracht.

Unbedingt mitbestellen!



Bei Außenmessungen bedeutet ein Zeigerausschlag nach links ein kleineres Istmaß.

In den meisten Anwendungsfällen ist eine ausreichend kleine Messunsicherheit dieser Messgeräte VA nur dann gewährleistet, wenn ein verzahnter Einstellmeister zur Justierung eingesetzt wird.




# Produktübersicht

## IVA

Bezeichnung	Teilkreis-Ø	Abb.
IVA 0	4 - 15 mm	
IVA 1	> 15 - 28 mm	
IVA 2	> 28 - 130 mm	
IVA 3	> 50 - 330 mm	
IVA 4	> 190 mm	

## AVA

Bezeichnung	Teilkreis-Ø	Abb.
AVAL 1	0 - 35 mm	
AVAL 2	> 35 - 70 mm	
AVAL 3	> 70 - 135 mm	
AVAL 4	> 135 - 180 mm	

# Innenverzahnungsprüfgeräte IVA

Die Innenverzahnungsprüfgeräte IVA 0 bis IVA 3 sind aus den einzelnen Bauteilen: Messkopf mit Kugeleinsätzen, Verlängerung (wenn nötig), Handgriff und Feinzeiger aufgebaut. Der Messkopf ist **nur für ein bestimmtes Maß und einen bestimmten Messkugeldurchmesser verwendbar**, also nicht universell. Der Feinzeiger hat ein spezielles Zifferblatt für Verzahnungstoleranzgrößen.

Ein verzahnter Einstellmeister und ein Prüfzertifikat VDA5 werden dringend empfohlen!

## IVA 0

Für Teilkreisdurchmesser 4 – 15 mm



Messkopf mit Triebnadel und aufgelöteten Messkugeln

## IVA 1

Für Teilkreisdurchmesser 15 – 28 mm



Messkopf mit Triebnadel und eingeschraubten Messkugeleinsätzen

# Innenverzahnungsprüfgeräte IVA

## IVA 2 und 3

IVA 2: Für Teilkreisdurchmesser 28 – 130 mm

IVA 3: Für Teilkreisdurchmesser 50 – 330 mm



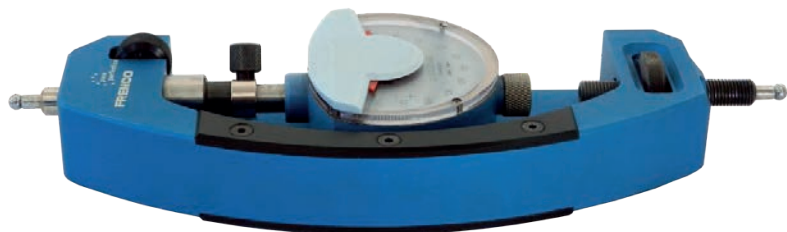
Messkopf mit Kugeltastern

## IVA 4

Innenverzahnungsmessgerät mit Messkraftabhebung. Durch die gegenüberliegende Einstellschraube ist das Messgerät verstellbar und universeller einsetzbar.

Die Kugelschrauben sind Standardteile mit M 2,5.

Für Teilkreisdurchmesser ab 190 mm



# Außenverzahnungsprüfgeräte AVA

## AVAL

AVAL 1: Für Teilkreisdurchmesser 0 - 35 mm

AVAL 2: Für Teilkreisdurchmesser 35 - 70 mm

AVAL 3: Für Teilkreisdurchmesser 70 - 135 mm

AVAL 4: Für Teilkreisdurchmesser 135 - 180 mm



Messkugeleinsätze  
(austauschbar)



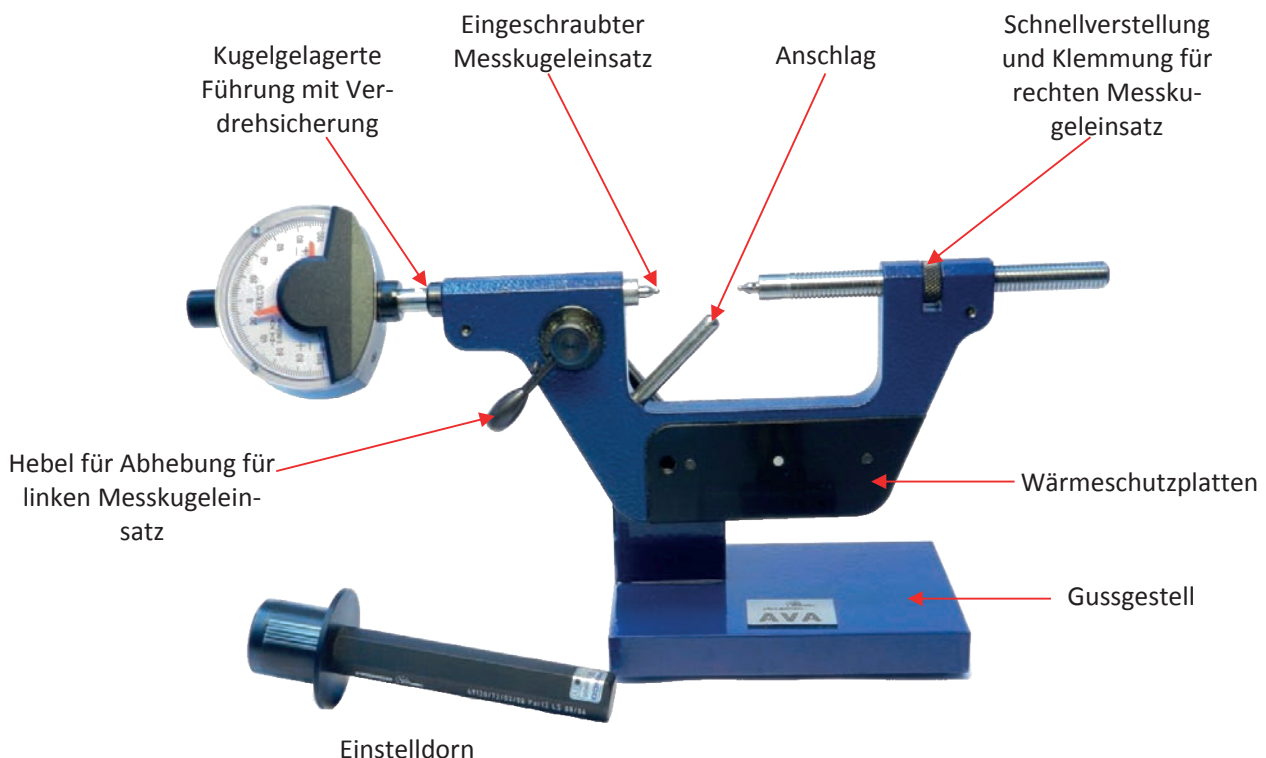
Messrolleneinsätze  
(nicht austauschbar)

# Aufbau des AVA

Die Außenverzahnungsprüfgeräte AVA sind sehr robust aufgebaut. Eine Kugelführung zwischen Feinzeiger und Messkugeleinsatz stabilisiert die Querkräfte bei der Suche des Umkehrpunktes. Gleichzeitig sorgt ein Abhebehebel für eine erleichterte Suche der Zahnstellung.

Zwei **Wärmeschutzplatten** verhindern den Wärmeübergang der Handwärme. Der rechte Messkugeleinsatz ist schnell und sicher einstellbar und klemmbar. Der dazu passende **Einstelldorn** ist sektorverzahnt und aus gehärtetem und gealtertem Stahl hergestellt. Die Beschriftung gibt das jeweilige Istmaß wieder.

Es wird empfohlen, ein Prüfzertifikat UPM mitzubestellen. Dies gewährleistet eine genügend kleine Messunsicherheit des Messgerätes bezüglich der zu messenden Toleranz. Der **Feinzeiger** ist genau abgestimmt auf die Verzahnungsprüfung und hat eine Messkraft von 1 N. Der Messbereich reicht von  $-0,060$  nach links bis  $+0,140$   $\mu\text{m}$  nach rechts. Die Kalibrierung erfolgt mit dem Einstelldorn.





## Pure Perfection. Seit 1978.

Erfahrung, Kompetenz und Innovation in der Verzahnungsmesstechnik.



### Unsere Produkte:

Verzahnungslehren | Lehrzahnräder | Meister | Normale |  
Werkzeuge | Spannmittel | Zweikugelmaß Prüfgeräte |  
Zweiflankenwälzprüfgeräte | Universelle Messgeräte |  
Zahnstangenmessgeräte | Wälzscangeräte | Software

### Unsere Dienstleistungen:

DAKs Kalibrierungen | Verzahnungsmessung im Lohn |  
Verzahnungsherstellung im Lohn | Schulungen | Service |  
Beratung und Berechnung

Tel: +49 (0) 9187 95 22 0

### FRENCO GmbH

Verzahnungstechnik • Messtechnik

Jakob-Baier-Str. 3 • D - 90518 Altdorf

[www.frenco.de](http://www.frenco.de)



**FRENCO**