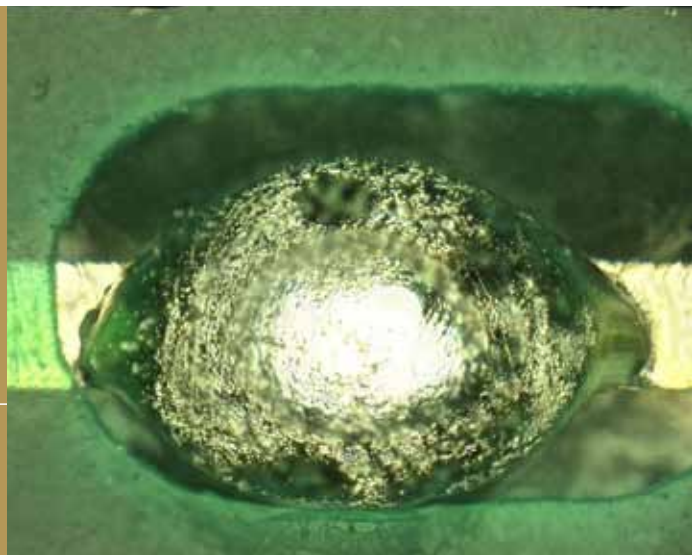


Bead Probe Kontaktierung

Beste Kontaktsicherheit



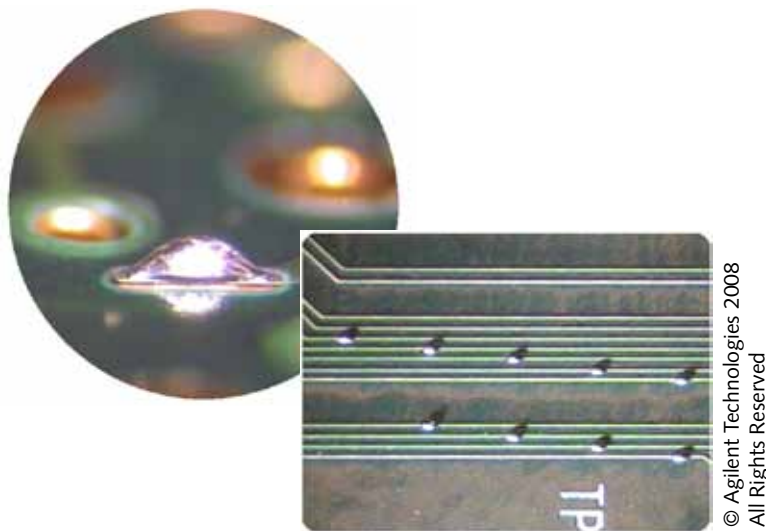
Bead Probe Technology

INGUN: Die passende Kopfform für Ihren Bead

Für die Bead Probe Technology, bei der kleine Lotperlen direkt auf Leiterbahnen bzw. μ Vias aufgebracht werden können, entwickelt INGUN in enger Zusammenarbeit mit weltweiten Kunden spezielle Kopfformen, um für den entsprechenden Bead die optimale Lösung zu haben.

Die Praxis hat gezeigt, dass es eine Vielzahl verschiedener Bead Geometrien, Zusammensetzungen und Oberflächen gibt, die es zu kontaktieren gilt. So wurden neben den flachen Kopfformen 02 für flussmittelfreie und/oder kleine Beads, die Feinriffel-Kopfformen 60 entwickelt. Durch die feinen, aggressiven Spitzen der Kopfform 60 lassen sich die Oberflächen auch von Beads mit Flussmittlrückständen und geeigneter Größe zuverlässig aufbrechen. Aufgrund des geringen Spitzenabstands der Kopfform 60 wird hier eine Kontaktierung der Beads ohne Berührung des Lötstopplackes sichergestellt.

Die INGUN Bead Probe-Kontaktstifte sind zu 100% kompatibel zu den Standardbaureihen GKS-050/075/100/135/550. Somit kann auch uneingeschränkt auf deren Kontaktsteckhülsen und Werkzeuge zurückgegriffen werden.



Kundenstimme eines namhaften Herstellers für Konsumer-Elektronik zum Thema INGUN-Kopfform 60 auf „hartes“ Bead Probe Lot:

"I never got a PC board to pass contact-test with the flat style probes, whereas the PC board with the serrated style probes (2.0 N) passed contact-test on serveral PC boards. I never had this happen before."

ICT Development Engineer, USA

Bead Probe Technology

INGUN Kopfform-Empfehlungen

INGUN bietet Kopfformen in zahlreichen Varianten für die Kontaktierung von Bead Probe an. Die Kopfform 02, ein flacher Kopf in verschiedenen Kopfdurchmessern, sowie die Feinriffel-Kopfform 60 mit einer Vielzahl von Kopfdurchmessern und Spitzenabständen von 0,15 bis 0,25 mm.

Die **Kopfform 02** - flacher Kopf - wird bevorzugt bei flussmittelfreien und/oder kleinen Bead Probes eingesetzt.



Kopfform 02		Baureihe				
		050	075	100	135	550
Kopf-Ø	Ø 0,60 mm	x				x
	Ø 0,90 mm		x	x	x	
	Ø 1,50 mm			x		

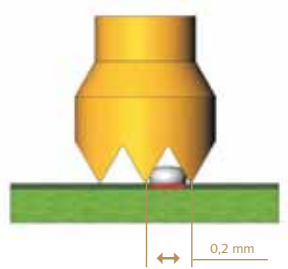
x = Standard-Kopfform

Die **Kopfform 60** - Feinriffel - empfiehlt sich bei Bead Probes mit schlecht zu kontaktierenden Flussmittelrückständen und geeigneter Größen der Lotperlen. Entscheidend bei der Auswahl der Kopfform ist die Abstimmung von Spitzenabstand zu Bead-Größe.



Kopfform 60			Baureihe				
			050	075	100	135	550
Kopf-Ø	Ø 0,50 mm	Spitzenabstand	0,15 mm	x			x
	Ø 0,60 mm		0,20 mm	x			x
	Ø 0,64 mm		0,20 mm		x	x	
	Ø 0,90 mm		0,20 mm		x	x	x
	Ø 0,90 mm		0,25 mm	x			x

x = Standard-Kopfform

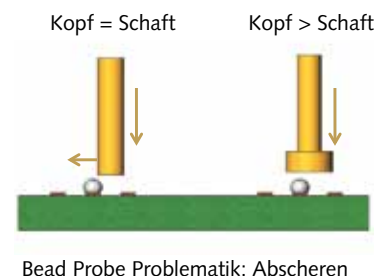


INGUN Kopfgeometrie-Empfehlungen:

Kopfformen mit **Kopf = Schaft** eignen sich für Adapterausbauten mit Führungsplatte sowie bei Bead Probes, die nahe an Bauteilen kontaktiert werden müssen, um ein Zerstören der Bauteile zu verhindern. Kopfformen mit ausgeprägtem Kopf (**Kopf > Schaft**) empfehlen sich bei Adapterausbauten ohne Führungsplatten und/oder großen Leiterplatten- bzw. Adaptertoleranzen, die z. B. bei der Kontaktierung von oben entstehen können. Durch den größeren Kopfdurchmesser wird ein sicheres Treffen der Bead Probes gewährleistet und somit ein seitliches Auftreffen mit dem Risiko des Abscherens der Lotperlen vermieden.

Empfehlung Kopfform und Kopfgeometrie		Kopfform 02		Kopfform 60	
		Kopf = Schaft	Kopf > Schaft	Kopf = Schaft	Kopf > Schaft
Anwendungen	kleine Beads (< 0,15 mm)	+	+	-	-
	große Beads (> 0,15 mm)	o	o	+	+
	nahe Bauteile	+	-	+	-
	Adapter mit Führungsplatte	+	-	+	-
	große Leiterplatten-Toleranzen	-	+	-	+
	große Adapter-Toleranzen	-	+	-	+

+ = gut / o = mittel / - = schlecht



Bead Probe Technology

INGUN Empfehlung der Federkräfte

Die Auswahl der optimalen Federkraft in Kombination mit der im Vorfeld ausgewählten Kopfform ist abhängig von der jeweiligen Beschaffenheit der Bead Probes (Verunreinigungen / Lot Härte) und der angestrebten Deformation der Lotperle. Es stehen hierbei Federkräfte von 1,0 N bis 3,0 N zur Verfügung, die je nach Bead Probe-Beschaffenheit ihren Einsatz finden.

Auswahl der Federkraft und Kopfform nach der Art der Verunreinigung bzw. Flussmittelrückstände:

Empfehlung Kopfform		Kopfform 02	Kopfform 60
		Verunreinigung	Verunreinigung
Federkräfte	1,0 N	1	1
	1,5 N	1	1
	2,0 N	1	1 / 2
	2,8 N	1	1 / 2 / 3
	3,0 N	1	1 / 2 / 3

Beispiele:

Keine Verunreinigungen/Flussmittelrückstände:
Weiche, flüssigartige Flussmittelrückstände:
Harte, wachsartige Flussmittelrückstände:

Verunreinigung 1 (gut)
Verunreinigung 2 (mittel)
Verunreinigung 3 (schlecht)

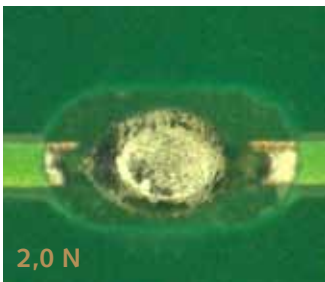
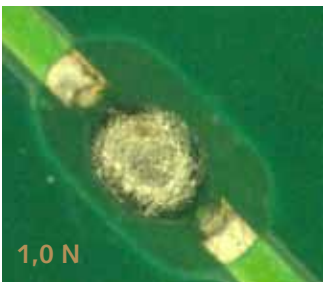
Auswahl der Federkraft und Kopfform nach der Lot-Härte:

Empfehlung Kopfform und Federkraft		Kopfform 02	Kopfform 60
		Lot	Lot
Federkräfte	1,0 N	1	1
	1,5 N	1 / 2	1 / 2
	2,0 N	2	2 / 3
	2,8 N	-	3
	3,0 N	-	3

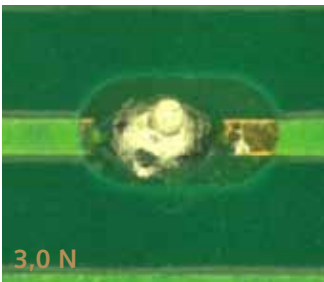
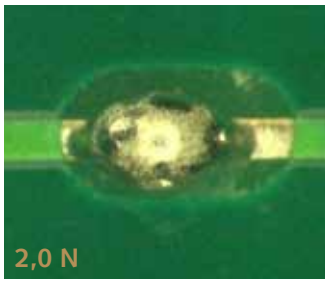
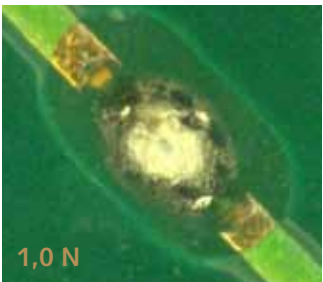
Beispiele:

Sn 63 = 12.8 HV:
SAC 305 = 17.7 HV:
Innolot = 33.6 HV:

Härte 1 (weich)
Härte 2 (mittel)
Härte 3 (hart)



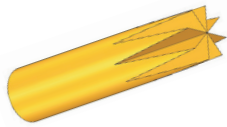
Beispiel: Kontaktierung SAC-Lot mit **Kopfform 02** und verschiedenen Federkräften



Beispiel: Kontaktierung SAC-Lot mit **Kopfform 60** und verschiedenen Federkräften

INGUN Kopfform-Empfehlungen

Die neu entwickelte Mehrschneiden-**Kopfform 79** - Stern - empfiehlt sich aufgrund der selbstreinigenden horizontalen Schneidenanordnung für „längliche/schmale“ bzw. „große“ Bead Probes mit Flussmittelrückständen, die am Kontakstiftkopf anhaften können. Entscheidend bei der Auswahl der Kopfform 79 ist die Abstimmung von Bead-Geometrie und Schneidenwinkel sowie einem geeigneten Trefferkreis der Adaptierung.



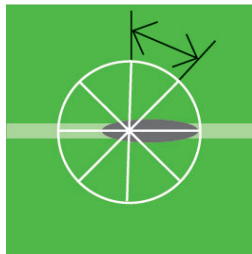
Kopfform 79		Baureihe			
		050	075	100	550
Kopf-Ø	Ø 0,50 mm	x			x
	Ø 0,64 mm		x	x	
	Ø 0,90 mm			x	

ingun®
innovation

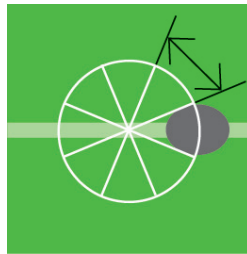
Lieferbare Kopfformen GKS-050				
Werkstoff	Kopfform		Versions-n	Standard-veredelung
3	79		Ø 0,50	A

Lieferbare Kopfformen GKS-075				
3	79		Ø 0,64	A

Lieferbare Kopfformen GKS-100				
3	79		Ø 0,64	A
3	79		Ø 0,90	A



Gute Abstimmung zwischen Trefferkreis-Adaptierung und Bead-Länge



Schlechte Abstimmung: Trefferkreis-Adaptierung und Schneidenwinkel sind zu groß für Bead-Länge

INGUN Federkräfte-Empfehlungen

Die Auswahl der optimalen Federkraft in Kombination mit der im Vorfeld ausgewählten Kopfform ist abhängig von der jeweiligen Beschaffenheit der Bead Probes (Verunreinigungen / Lot Härte) und der angestrebten Deformation der Lotperle. Es stehen hierbei Federkräfte von 1,0 N bis 3,0 N zur Verfügung, die je nach Bead Probe-Beschaffenheit ihren Einsatz finden.

Auswahl der Federkraft nach der Art der Verunreinigung bzw. Flussmittelrückstände:

Empfehlung Federkraft		Kopfform 79
		Verunreinigung
Federkräfte	1,0 N	1
	1,5 N	1 / 2
	2,0 N	1 / 2
	2,8 N	1 / 2 / 3
	3,0 N	1 / 2 / 3

Beispiele:

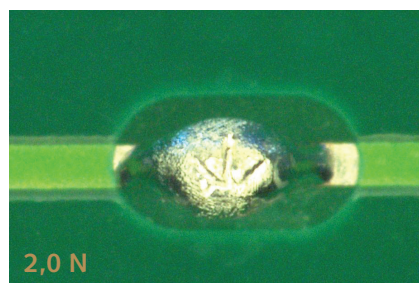
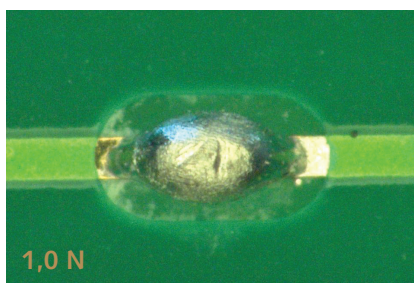
Keine Verunreinigungen/Flussmittelrückstände: Verunreinigung 1 (gut)
Weiche, flüssigartige Flussmittelrückstände: Verunreinigung 2 (mittel)
Harte, wachsartige Flussmittelrückstände: Verunreinigung 3 (schlecht)

Auswahl der Federkraft nach der Lot-Härte:

Empfehlung Federkraft		Kopfform 79
		Lot
Federkräfte	1,0 N	1
	1,5 N	1 / 2
	2,0 N	2 / 3
	2,8 N	3
	3,0 N	3

Beispiele:

Sn 63 = 12.8 HV: Härte 1 (weich)
SAC 305 = 17.7 HV: Härte 2 (mittel)
Innolot = 33.6 HV: Härte 3 (hart)



Beispiel: Kontaktierung SAC-Lot mit **Kopfform 79** und verschiedenen Federkräften

Bead Probe Technology

NEU

Kopfform 79 - Stern

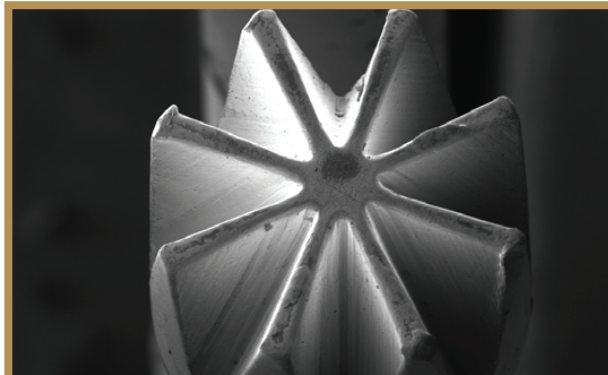
Die erste Bead Probe Kopfform
mit Selbstreinigungsfunktion

Ergebnis Praxistest:

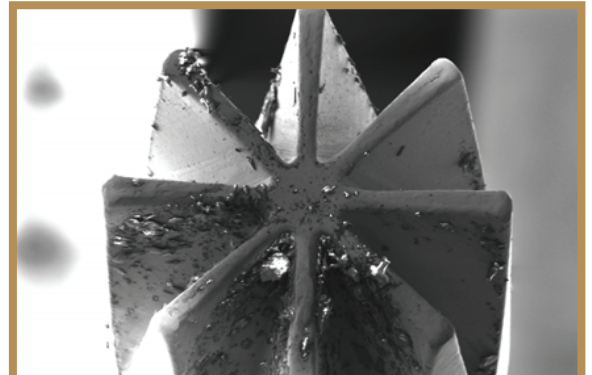
GKS 075 379 090 A 2000

Lotpaste Type 2 / LP-Oberfläche 1

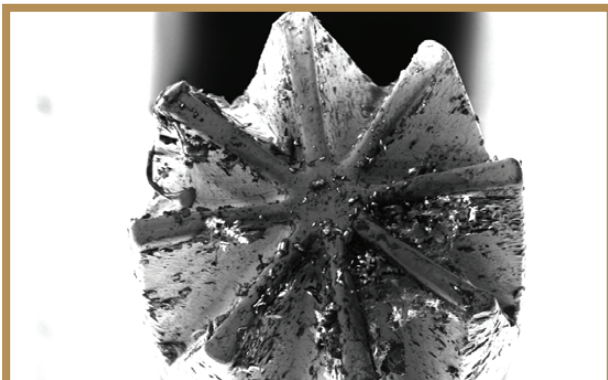
- Maximale Standzeit
- Höchste Kontaktsicherheit
- Prozesssicherheit



Kopfform 79-Stern (Ø 0,90 mm, 8 Schneiden)
Kontaktierungen: 0



Rückstandsfree Kontaktflächen
Kontaktierungen: 12.000



Kontaktschneiden frei von Rückständen
Kontaktierungen: 72.000



Kontaktbereich frei von Rückständen
Kontaktierungen: 84.000



Gute Selbstreinigung mit Kopfform „79“
Kontaktierungen: 200.000



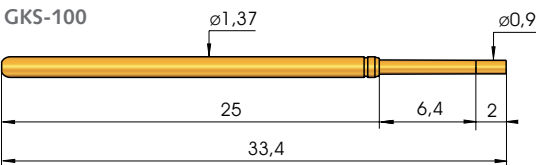
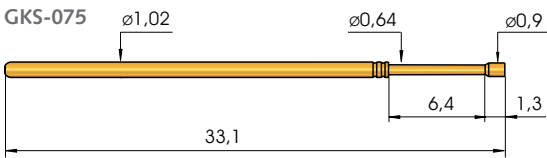
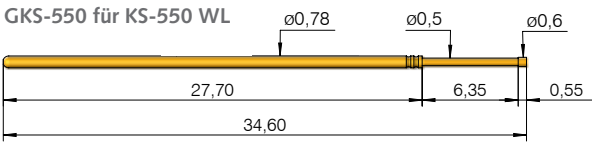
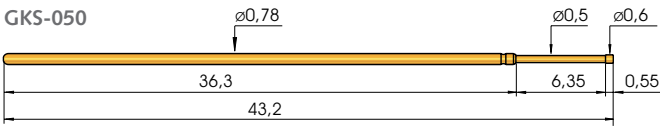
Kaum Abnutzung an der Kopfform „79“
Kontaktierungen: 200.000 (gereinigt)

GKS 050/075/100/135/550

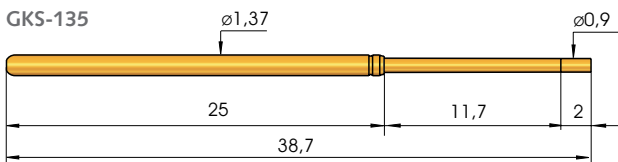
Kontaktstifte für Bead Probe Kontaktierung

Raster:
≥ 1,27 / 1,91 / 2,54 mm
≥ 50 / 75 / 100 Mil

ICT-/FCT-Kontaktstifte

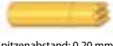


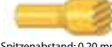
Langhub-Kontaktstift für 2-Stufen-Adapter

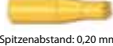


Lieferbare Kopfformen GKS-050/550			
Werkstoff	Kopfform	Versionen	Standardveredelung
3	02		Ø 0,60
3	60		Ø 0,50

Lieferbare Kopfformen GKS-050/550			
Werkstoff	Kopfform	Versionen	Standardveredelung
3	60		Ø 0,60
3	60		Ø 0,90
3	79		Ø 0,50

Lieferbare Kopfformen GKS-075			
Werkstoff	Kopfform	Versionen	Standardveredelung
3	02		Ø 0,90
3	60		Ø 0,64

Lieferbare Kopfformen GKS-075			
Werkstoff	Kopfform	Versionen	Standardveredelung
3	60		Ø 0,90
3	79		Ø 0,64

Lieferbare Kopfformen GKS-100			
Werkstoff	Kopfform	Versionen	Standardveredelung
3	02		Ø 0,90
3	02		Ø 1,50
3	60		Ø 0,64

Lieferbare Kopfformen GKS-100			
Werkstoff	Kopfform	Versionen	Standardveredelung
3	60		Ø 0,90
3	79		Ø 0,64
3	79		Ø 0,90

Mechanische Daten

Arbeitshub GKS-050/075/100/550: 4,3 mm
Maximaler Hub 050/075/100/550: 6,35 mm
Arbeitshub GKS-135: 9,3 mm
Maximaler Hub GKS-135: 11,35 mm

Werkstoffe

Kolben: CuBe, vergoldet
Stifthülse: Neusilber oder Bronze, vergoldet
Feder: Stahl, vergoldet
Kontaktsteckhülse: Neusilber oder Messing, vergoldet

Federkraft bei GKS-050/550:

Federkraft bei Arbeitshub: 1,5 N
alternativ: 1,0 N; 2,0 N (nicht GKS-550)

Federkraft bei GKS-100:

Federkraft bei Arbeitshub: 1,5 N
alternativ: 1,0 N; 2,0 N; 3,0 N

Federkraft bei GKS-075:

Federkraft bei Arbeitshub: 1,5 N
alternativ: 1,0 N; 2,0 N; 2,8 N

Federkraft bei GKS-135:

Federkraft bei Arbeitshub: 1,5 N
alternativ: 2,0 N; 3,0 N

Bestellbeispiel

Kontaktstifte:

Baureihe	Tastkopf Werkstoff 3 = CuBe	Kopfform	Kopfdurch- messer (1/100 mm)	Oberfläche A = Gold	Federkraft (dN)	E-Maß (mm)
G K S	0 5 0	3	6 0	0 6 0	A	1 5 0 0
G K S	5 5 0	3	6 0	0 6 0	A	1 5 0 0
G K S	0 7 5	3	6 0	0 9 0	A	2 0 0 0
G K S	1 0 0	3	6 0	0 9 0	A	2 0 0 0
G K S	1 3 5	3	6 0	0 9 0	A	2 0 0 0

Technische Änderungen vorbehalten

Temperatureinsatzbereich

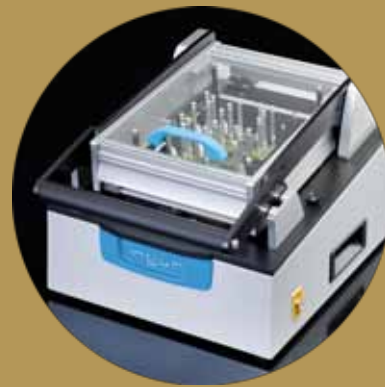
Standard: -40° bis +80° C

Hinweis:
E-Maß und Einbauhöhe, Kontakt-
steckhülse, Elektrische Daten,
Montagebohrungen und Werkstoffe:
siehe entsprechende GKS-Baureihe im
aktuellen Kontaktstifte-Katalog.

Werkzeuge:
Setz- und Ziehwerkzeuge für GKS
und KS siehe Seite 118 im aktuellen
Kontaktstifte-Katalog.



Kontaktstifte
und
Prüfadapter
von
INGUN



Firmenhauptsitz

INGUN Deutschland

Tochterunternehmen

INGUN Benelux
INGUN China
INGUN Indien
INGUN Korea
INGUN Mexiko
INGUN Spanien
INGUN Schweiz
INGUN UK
INGUN USA

Europa

Benelux
Bosnien Herzegowina
Dänemark
Deutschland
Estland
Finnland
Frankreich
Großbritannien
Italien
Kroatien
Norwegen
Österreich
Polen
Portugal
Rumänien
Schweden
Schweiz
Serbien
Slowakei
Slowenien
Spanien
Tschechische Republik
Türkei
Ungarn

Asien

China
Hong Kong
Indien
Israel
Japan
Korea
Malaysia
Taiwan
Thailand
Vietnam

Afrika

Südafrika
Tunesien

Australien

Australien
Neuseeland

Amerika

Argentinien
Brasilien
Kanada
Mexiko
USA

Die vollständigen
Adressen unserer Vertre-
tungen finden Sie unter
www.ingun.com

ingun®

INGUN Prüfmittelbau GmbH

Max-Stromeyer-Straße 162

78467 Konstanz

Germany

Tel. +49 7531 8105-0

Fax +49 7531 8105-65

info@ingun.com

www.ingun.com