

- Gewindefräser
- Glockengewindefräser
- Kombinationswerkzeuge
- PKD-, CVD-D, PcBN-Werkzeuge
- Hochleistungs-Schneideisen
- Hochleistungs-Gewinderollen
- Präzisions-Gewindelehren

Thread Milling Cutters
Shell Type Thread Milling Cutters
Combination Tools
PCD, CVD-D, PcBN Tools
High Performance Thread Cutting Dies
High Performance Thread Rolling Dies
Precision Thread Gauges



Kalibrierscheine

Calibration Certificates

Kalibrierschein / Calibration Certificate
erstellt durch das Kalibrierlaboratorium
issued by the calibration laboratory

JOHS. BOSS
Albstadt

JBO
Präzisions-
Werkzeugfabrik

ILAC-MRA
Deutsche
Akkreditierungsstelle
D-K-21417-01-00

Johs. Boss GmbH & Co. KG
Johannes-Boss-Straße 9
72461 Albstadt

Kalibrierzeichen
Calibration mark

000001
D-K-
21417-01-00
2023-12

Gegenstand Object	Gewinde-Grenzlehren	Dieser Kalibrierschein dokumentiert die metrologische Rückführbarkeit auf nationale Normale zur Darstellung der Einheiten in Übereinstimmung mit dem Internationalen Einheitensystem (SI). Die DAkkS ist Unterzeichner der multilateralen Übereinkommen der European co-operation for Accreditation (EA) und der International Laboratory Accreditation Cooperation (ILAC) zur gegenseitigen Anerkennung der Kalibrierscheine. Für die Einhaltung einer angemessenen Frist zur Wiederholung der Kalibrierung ist der Benutzer verantwortlich. This calibration certificate documents the metrological traceability to national standards, which realize the units of measurement according to the International System of Units (SI). The DAkkS is signatory to the multilateral agreements of the European co-operation for Accreditation (EA) and of the International Laboratory Accreditation Cooperation (ILAC) for the mutual recognition of calibration certificates. The user is obliged to have the object recalibrated at appropriate intervals.
Hersteller Manufacturer	Johs. Boss GmbH & Co. KG	
Typ Type	M 8x1.6H	
Identnummer Serial number	184912345	
Kunde Customer	Johs. Boss GmbH & Co. KG Johannes-Boss-Straße 9 72461 Albstadt Germany	
Auftragsnummer Order No.	20206502	
Anzahl der Seiten des Kalibrierscheins Number of pages of the certificate	3	
Datum der Kalibrierung Date of calibration	10.12.2021	

Dieser Kalibrierschein darf nur vollständig und unverändert weiterverbreitet werden. Auszüge oder Änderungen bedürfen der Genehmigung des ausstellenden Kalibrierlaboratoriums. Kalibrierscheine sind bei Nennung des für die Freigabe Verantwortlichen in Klartext auch ohne Unterschrift gültig.
This calibration certificate may not be reproduced other than in full except with the permission of the issuing laboratory. Calibration certificates with the full name of the approval responsible person are valid without signature.

Datum der Ausstellung Date of issue	Freigabe des Kalibrierscheins durch Approval of the certificate of calibration by	Bearbeiter Person in charge
10.12.2021	Höldrich (Leitung Kalibrierlaboratorium) Schumacher (Leitung Kalibrierlaboratorium)	Gilgiani

JOHS. BOSS
Albstadt

JBO
Präzisions-
Werkzeugfabrik

WERKSALIBRIERSCHEIN

Kunde : Johs. Boss GmbH & Co. KG
Identnummer : 123456789
Meßaufgabe : Neuprüfung
Gewindestandard : Metrische Gewinde nach DIN ISO 1502 (DIN 13)
Lehrentyp : Gewinde-Grenzlehren
Gewindebezeichnung : M 8x1.6H
Gewindesteigung : 1.0000 mm
Prüfverfahren : Drei-Draht-Verfahren
Meßdrahtdurchmesser : 0.5773 mm
zweiter Meßdrahtdurchmesser : 0.5773 mm
Meßkraft : 4.10 N
Messtechnische Rückführbarkeit : Maßr 828 Nr.22
Messtechnische Rückführbarkeit : Endmaßsatz Nr.397 57308 D-K-15190-01-00 2015-06

Seitenwerte	Gutseite	Ausschussseite
Außendurchmesser max.	8.0230 mm	8.1180 mm
Außendurchmesser min.	8.0010 mm	8.0945 mm
Flankendurchmesser max.	5.3675 mm	5.5110 mm
Flankendurchmesser min.	5.3565 mm	5.5000 mm
Kerndurchmesser max.	4.7730 mm	4.7730 mm

Meßwerte Flankendurchmesser - Gutseite	Flankend [mm]	Überschreitung [µm]
Ebene	Achschnitt	
2	Schnitt A-B	5.3627

Meßwerte Flankendurchmesser - Ausschussseite	Flankend [mm]	Überschreitung [µm]
Ebene	Achschnitt	
2	Schnitt A-B	5.5055

Bewertung: Prüfung toleranzhaltig

Prüfer: JBO (JBO) Datum: 20.02.2017

Messunsicherheit: $U = \pm 0.5 \mu\text{m} \times 10^{-3} \text{ K}$ (K: Abgesehen von der erweiterten Messunsicherheit, die sich aus der Standardmessunsicherheit durch Multiplikation mit dem Erweiterungsfaktor $k = 2$ ergibt. Die Werte gemäß DIN EN ISO 1502). Der Wert der Messgröße liegt mit einer Wahrscheinlichkeit von 95 % im zugewiesenen Messbereich. Temperatur: $20 \pm 1 \text{ }^\circ\text{C}$.
Zusätzliche: Die Prüfung wurde in Übereinstimmung mit der Richtlinie DIN EN ISO 1502 durchgeführt. Die verwendeten Messumformer und Meßschritte unterliegen einer regelmäßigen Überprüfung durch regelmäßige Vergleiche mit den Referenzgegenständen der DAkkS. Die Prüfergebnisse werden durch die DAkkS gemäß der Richtlinie DIN EN ISO 1502 überprüft und durch die DAkkS auf der Grundlage der EN ISO 1502:2018 (DIN EN ISO 1502:2018) genehmigt.

JOHS. BOSS GmbH & Co. KG
Johannes-Boss-Straße 9, 72461 Albstadt, Germany
Tel: +49 7142 90 87-0
Fax: +49 7142 90 87-50
www.johs-boss.de



Akkreditiert für
Dimensionelle Messgröße
Länge – Gewinde

Accredited for
Dimensional measurand
Length – Thread

Akkreditierungsurkunde

Accreditation Certificate



Deutsche Akkreditierungsstelle GmbH

Beliehene gemäß § 8 Absatz 1 AkkStelleG i.V.m. § 1 Absatz 1 AkkStelleGBV
Unterzeichnerin der Multilateralen Abkommen
von EA, ILAC und IAF zur gegenseitigen Anerkennung

Akkreditierung



Die Deutsche Akkreditierungsstelle GmbH bestätigt hiermit, dass das Kalibrierlaboratorium

Johs. Boss GmbH & Co. KG
Johannes-Boss-Straße 9, 72461 Albstadt

die Kompetenz nach DIN EN ISO/IEC 17025:2018 besitzt, Kalibrierungen in folgenden Bereichen durchzuführen:

Dimensionelle Messgrößen

Länge

– Gewinde

Die Akkreditierungsurkunde gilt nur in Verbindung mit dem Bescheid vom 01.12.2021 mit der Akkreditierungsnummer D-K-21417-01. Sie besteht aus diesem Deckblatt, der Rückseite des Deckblatts und der folgenden Anlage mit insgesamt 2 Seiten.

Registrierungsnummer der Urkunde: **D-K-21417-01-00**

Berlin, 01.12.2020

Im Auftrag Dr. Heike Manke
Abteilungsleiterin

Die Urkunde samt Urkundenanlage gibt den Stand zum Zeitpunkt des Ausstellungsdatums wieder. Der jeweils aktuelle Stand des Geltungsbereiches der Akkreditierung ist der Datenbank akkreditierter Stellen der Deutschen Akkreditierungsstelle GmbH (DAkkS) zu entnehmen. <https://www.dakks.de/content/datenbank-akkreditierter-stellen>

Siehe Hinweise auf der Rückseite

JBO DAkkS-Kalibrierscheine

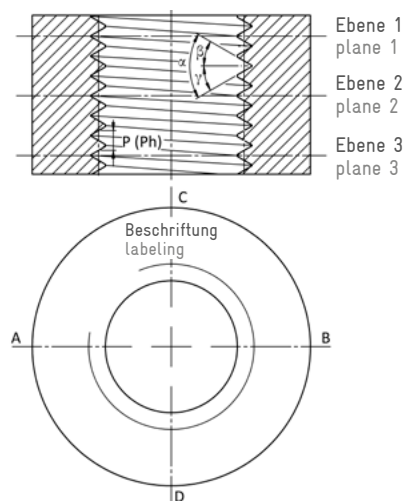
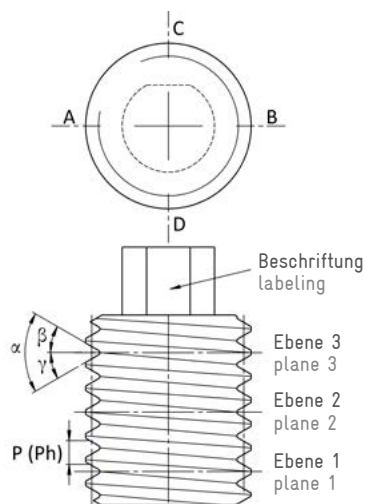
JBO DAkkS calibration certificates



ORDER-CODE ↓	Bezeichnung Designation	Prüfumfang Scope of inspection
Option 1-D	JBO DAkkS-Kalibrierschein Akkreditiert für die Kalibrierung von Gewindelehren nach der Richtlinie VDI/VDE/DGQ 2618 Blatt 4.8/4.9 durch die DAkkS JBO DAkkS calibration certificate Accredited for the calibration of thread gauges according to the guideline VDI/VDE/DGQ 2618 Part 4.8/4.9 by DAkkS	einfacher Flankendurchmesser, ermittelt in zwei Ebenen in jeweils zwei zueinander senkrechten Achsschnitten simple pitch diameter determined in two levels in two axial sections normal to each other
Z1	Preiszuschlag für die Überwachungsprüfung gebrauchter Gewindelehren auf den zuvor gewählten Prüfumfang Price surcharge for the monitoring inspection of used thread gauges on the previously selected inspection scope	
KM	Kalibriermarke für DAkkS-Kalibrierschein Calibration mark for DAkkS calibration certificate	

Messebenen und Achsschnitte

Measuring planes and axial sections



- α = Gewindeprofilwinkel
thread angle
- β = Gewindeflankenwinkel
thread flank angle
- γ = Gewindeflankenwinkel
thread flank angle
- P (Ph) = Teilung (Steigung)
pitch (lead)
- 0° = Achsschnitt A-B
axial section A-B
- 90° = Achsschnitt C-D
axial section C-D

Gewinde-Nenn-Ø mm Thread nominal Ø mm	P mm	ORDER-CODE ↓	Nettopreise zylindrische Gewinde Net prices parallel threads					
			LD		GD/AD		GR/AR	
			Art.-Nr.	€	Art.-Nr.	€	Art.-Nr.	€
3 - 6	0,5 - 6	Option 1-D	301	37,20	303	30,30	311	44,10
>6 - 40	0,5 - 6	Option 1-D	302	37,20	304	30,30	312	44,10
>40 - 100	0,5 - 6	Option 1-D			305	33,70	313	48,80
		Z1	329	6,90	329	6,90	329	6,90
		KM	294	4,60	294	4,60	294	4,60

Preise sind gültig für im Katalog aufgeführte Gewindearten

Prices are valid for the thread types listed in the catalogue

Preise für Trapez-, Rund-, Sägen-, mehrgängige- und kegelige Gewinde sowie Nenn-Ø <3 und >100 mm und weitere Optionen auf Anfrage

Prices for trapezoidal, round, saw, multi-start and tapered threads as well as nominal Ø <3 and >100 mm and further options on request

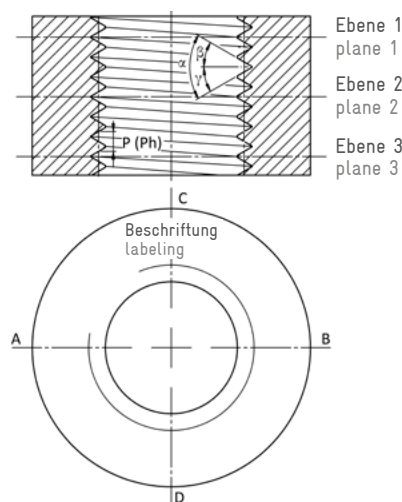
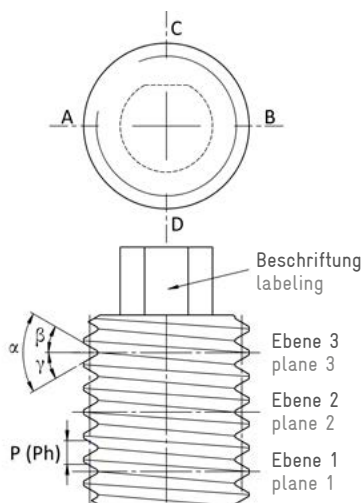
Arten an Werkskalibrierscheinen

Types of Calibration Certificates

ORDER-CODE ↓	Bezeichnung Designation	Prüfumfang Scope of inspection
C5	JBO-Werkskalibrierschein JBO calibration certificate	einfacher Flankendurchmesser, ermittelt in einer Ebene simple pitch diameter determined on one level
Option 1	JBO-Werkskalibrierschein nach der Richtlinie VDI/VDE/DGQ 2618 Blatt 4.8/4.9 JBO calibration certificate according to VDI/VDE/DGQ 2618 Part 4.8/4.9	einfacher Flankendurchmesser, ermittelt in zwei Ebenen in jeweils zwei zueinander senkrechten Achsschnitten simple pitch diameter determined on two levels in two axial sections normal to each other
Option 4	JBO-Werkskalibrierschein nach der Richtlinie VDI/VDE/DGQ 2618 Blatt 4.8/4.9 JBO calibration certificate according to VDI/VDE/DGQ 2618 Part 4.8/4.9	wie Option 1 + Messung der Steigung, Messung des Gewindeprofilwinkels und der Gewindeflankenwinkel + Aussendurchmesser bei Gewindelehrdornen bzw. Kerndurchmesser bei Gewindelehrringen as option 1 + the gauging of the pitch and gauging of the thread angle and the flank angles + major-diameter on thread plug gauges, minor-diameter on thread ring gauges
C3	Erweiterter JBO-Werkskalibrierschein zu C5 Extended JBO calibration certificate to C5	wie C5 + Außendurchmesser bei Gewinde-Lehrdornen bzw. Kerndurchmesser bei Gewinde-Lehrringen as C5 + major-diameter on thread plug gauges resp. minor diameter on thread ring gauges
Z1	Preiszuschlag für die Überwachungsprüfung gebrauchter Gewindelehren auf den zuvor gewählten Prüfumfang Price surcharge for the monitoring inspection of used thread gauges on the previously selected inspection scope	

Messebenen und Achsschnitte

Measuring planes and axial sections



- α = Gewindeprofilwinkel
thread angle
- β = Gewindeflankenwinkel
thread flank angle
- γ = Gewindeflankenwinkel
thread flank angle
- $P (Ph)$ = Teilung (Steigung)
pitch (lead)
- 0° = Achsschnitt A-B
axial section A-B
- 90° = Achsschnitt C-D
axial section C-D

JBO – Werkskalibrierscheine

JBO – Calibration Certificates

Gewinde-Nenn-Ø mm Thread nominal Ø mm	ORDER-CODE	Nettopreise Net prices							
		Gewindelehren für zylindrische Gewinde Thread gauges for parallel threads						Gewindelehren für kegelige Gewinde Thread gauges for taper threads	
		LD		GD/AD		GR/AR		LD/LR	
	↓	Art.-Nr.	€	Art.-Nr.	€	Art.-Nr.	€	Art.-Nr.	€
0,5 – <1 unter anderem Gewinde nach DIN 14 amongst others threads according DIN 14	C5	153	41,40						
	Option 1	191	55,90						
	C3	175	50,00						
1 – <3 GR/AR ⁽¹⁾	C5	154	19,30	155	15,00	156	21,30		
	Option 1	192	25,50	193	19,50	auf Anfrage on request			
	C3	176	23,30	177	18,10				
3 – 6 GR/AR ⁽¹⁾ Lehren mit Steigung <0,5 mm Option 4 nicht möglich Gauges with pitch <0.5 mm Option 4 not available	C5	157	15,10	158	11,70	159	17,00		
	Option 1	194	20,10	195	15,30	196	22,50		
	Option 4	229	32,90	507	25,70	508	24,70		
	C3	178	18,90	179	14,60	180	19,00		
>6 – 40 GR/AR ⁽¹⁾ Lehren mit Steigung <0,5 mm Option 4 nicht möglich Gauges with pitch <0.5 mm Option 4 not available	C5	160	13,20	161	10,50	174	15,10	162	26,30
	Option 1	197	18,10	198	13,70	199	20,10		
	Option 4	222	32,90	223	25,70	224	24,70		
	C3	181	16,60	182	13,00	183	17,00	184	28,00 ⁽²⁾
>40 – 100 GR/AR ⁽¹⁾ Lehren mit Steigung <0,5 mm Option 4 nicht möglich Gauges with pitch <0.5 mm Option 4 not available	C5			163	12,40	164	18,80	165	31,60
	Option 1			202	15,60	203	24,90		
	Option 4			225	27,10	226	28,90		
	C3			185	14,60	186	20,80	200	33,90 ⁽²⁾
>100 – 200 GR/AR Lehren mit Steigung <0,5 mm Option 4 nicht möglich Gauges with pitch <0.5 mm Option 4 not available	C5			166	17,60	167	22,70	168	38,60
	Option 1			204	24,90	205	28,90		
	Option 4			227	33,00	228	35,20		
	C3			187	20,90	188	24,90	201	41,00 ⁽²⁾
>200 – 300 GR/AR Lehren mit Steigung <0,5 mm Option 4 nicht möglich Gauges with pitch <0.5 mm Option 4 not available	C5			169	32,00	173	37,60	auf Anfrage on request	
	Option 1			206	43,30	207	45,10		
	Option 4			509	49,40	510	52,70		
	C3			189	35,80	190	41,40	auf Anfrage on request	
	Z1	329	6,90	329	6,90	329	6,90	329	6,90

Preise sind gültig für im Katalog aufgeführte Gewindearten,
alle anderen und mehrgängige Gewinde auf Anfrage

The prices are valid for the thread types listed in the catalogue,
other threads and multi-start threads on request

Für Trapezgewinde berechnen wir 50 % Zuschlag

For trapezoidal threads we charge 50 % surcharge

(1) Bei kleinen Nenndurchmessern oder bei Steigungen <0,35 mm, wird eine Prüfung mit Prüfdornen durchgeführt.
Es wird ein C5 Werkskalibrierschein erstellt.

(1) For small nominal diameters or pitches <0.35 mm, a test with test mandrels is carried out. In these cases,
a C5 factory calibration certificate is issued.

(2) Bei Gewinde-Grenzlehringen der Gewindeart R, wird eine Prüfung mit Prüfdornen durchgeführt.
Es wird ein C5 Werkskalibrierschein erstellt.

(2) For thread limit ring gauges of thread type R, a test is carried out with test mandrels. In these cases,
a C5 works calibration certificate is issued.

Konformitätsbewertung

Conformity assessment

Konformitätsbewertung

Um eine Aussage zur Eignung eines Prüfmittels betreffend den Anforderungen zu bekommen, ist es nicht ausreichend in den einzelnen Kalibrierscheinen die Messwerte mit den dazugehörigen Messunsicherheiten aufzuführen. Es ist eine objektive Erläuterung des Messergebnisses abzugeben – die Konformitätsbewertung.

Conformity assessment

In order to obtain a statement on the suitability of a test equipment with regard to the requirements, it is not sufficient to list the measured values with the associated measurement uncertainties in the individual calibration certificates. An objective explanation of the measurement result must be given – the conformity assessment.

Messunsicherheit

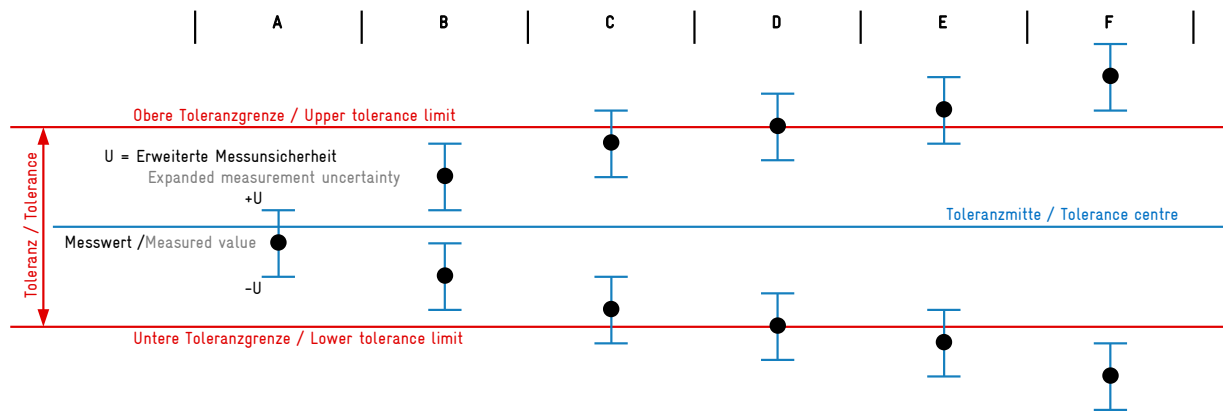
Zitat von David Packard: „Man misst eigentlich immer falsch, man muss nur wissen wie viel.“

Die Messunsicherheit ist ein Parameter, der die zu erwartende Streuung der Messwerte beschreibt, die einer Messgröße zugeordnet sind. Die Messunsicherheit berücksichtigt dabei alle relevanten Einflussgrößen.

Uncertainty of measurement

Quote from David Packard: „You actually always measure wrong, you just have to know how much.“

The measurement uncertainty is a parameter that the expected scatter of the measured values describes that are assigned to a measurand. The measurement uncertainty usually takes into account all relevant influencing variables.



	Messergebnis Measured value	Messwert inkl. Messunsicherheit Measured value incl. measurement uncertainty
Fall A Case A	● Innerhalb der Toleranzgrenzen Within the tolerance limits	● Innerhalb der Toleranzgrenzen Within the tolerance limits
Fall B Case B	● Innerhalb der Toleranzgrenzen Within the tolerance limits	● Innerhalb der Toleranzgrenzen Within the tolerance limits
Fall C Case C	● Innerhalb der Toleranzgrenzen Within the tolerance limits	● Teils außerhalb der Toleranzgrenzen Partly outside the tolerance limits
Fall D Case D	● Auf der Toleranzgrenze On the tolerance limit	● Teils außerhalb der Toleranzgrenzen Partly outside the tolerance limits
Fall E Case E	● Außerhalb der Toleranzgrenzen Outside the tolerance limit	● Teils außerhalb der Toleranzgrenzen Partly outside the tolerance limits
Fall F Case F	● Außerhalb der Toleranzgrenzen Outside the tolerance limit	● Außerhalb der Toleranzgrenzen Outside the tolerance limit

Beispiel Fall E: Der Messwert außerhalb der Toleranzgrenzen. Unter Berücksichtigung der Messunsicherheit könnte sich jedoch der wahre Wert sowohl innerhalb als auch außerhalb der Toleranzgrenzen befinden.

Example Case E: The measured value is outside the tolerance limits. However, taking into account the measurement uncertainty, the true value could be both within and outside the tolerance limits.

Konformitätsbewertung

Conformity assessment

Entscheidungsregel

In der DIN EN ISO/IEC 17025:2018 wird der Begriff Entscheidungsregel wie folgt definiert: „Regel, die beschreibt, wie die Messunsicherheit berücksichtigt wird, wenn Aussagen zur Konformität mit einer festgelegten Anforderung getätigt werden.“
Weiter wird beschrieben: „Wenn der Kunde für die Prüfung oder die Kalibrierung eine Aussage zur Konformität bezüglich einer Spezifikation oder Norm verlangt, müssen die Spezifikation bzw. Norm sowie die Entscheidungsregel eindeutig definiert sein. Sofern sie nicht in der angeforderten Spezifikation bzw. Norm enthalten ist, muss die gewählte Entscheidungsregel dem Kunden mitgeteilt und mit diesem abgestimmt werden.“
Wenn eine Aussage zur Konformität zu einer Spezifikation oder Norm gemacht wird, muss das Laboratorium die angewandte Entscheidungsregel dokumentieren. ANMERKUNG: Wenn die Entscheidungsregel vom Kunden, in Vorschriften oder in normativen Dokumenten vorgegeben wird, ist eine weitere Berücksichtigung des Risikos nicht erforderlich.

Decision rule

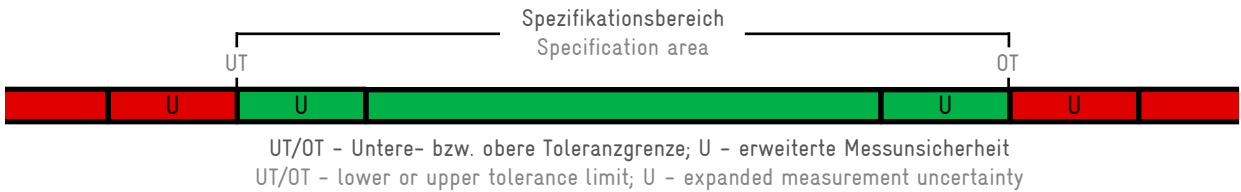
In the DIN EN ISO/IEC 17025:2018, the term decision rule is defined as follows: „rule that describes how measurement uncertainty is accounted for when stating conformity with a specified requirement.“
It further describes: „When the customer requests a statement of conformity to a specification or standard for the test or calibration, the specification or standard and the decision rule shall be clearly defined. Unless inherent in the requested specification or standard, the decision rule selected shall be communicated to, and agreed with, the customer.“
„When a statement of conformity to a specification or standard is provided, the laboratory shall document the decision rule employed, taking into account the level of risk (such as false accept and false reject and statistical assumptions) associated with the decision rule employed, and apply the decision rule.“ NOTE: „Where the decision rule is prescribed by the customer, regulations or normative documents, a further consideration of the level of risk is not necessary.“

JBO Entscheidungsregeln (R1 / R2)

Regel 1: Keine Konformitätsaussage | Es werden Soll- und Istwerte dargestellt. Es wird keine Aussage zur Konformität getätigt.
Regel 2: JBO-Konformitätsaussage | Es werden Soll- und Istwerte, sowie eine Konformitätsaussage nach hier beschriebenen Kriterien dargestellt.

JBO Decision Rules

Rule 1: No Statement of Conformity | Nominal and actual values are shown. No statement is made regarding conformity.
Rule 2: JBO Statement of Conformity | The calibration certificate shows the nominal and actual values as well as a statement of conformity according to the criteria described here.



Für die Konformitätsaussage werden die Toleranzgrenzen UT/OT berücksichtigt. Die Messunsicherheit wird nicht berücksichtigt. Die Entscheidungsregel 2 entspricht der „Simple Acceptance Rule“ der Richtlinie ILAC-G8:09/2019.

The tolerance limits UT/OT are taken into account for the conformity statement. The measurement uncertainty is not taken into account. The decision rule 2 corresponds to the „Simple Acceptance Rule“ of the guideline ILAC-G8:09/2019.

Konformitätsaussagen Statement of Conformity				
	JBO - Regel 1 (R1) JBO - Rule 1 (R1)	JBO - Regel 2 (R2) JBO - Rule 2 (R2)	ILAC - G8 Simple Acceptance Rule	DIN EN ISO 14253-1
Fall A Case A	—	●	●	●
Fall B Case B	—	●	●	●
Fall C Case C	—	●	●	●
Fall D Case D	—	●	●	●
Fall E Case E	—	●	●	●
Fall F Case F	—	●	●	●

Unser Kunden-Service

Our client services

- Technische Beratung durch unsere Anwendungstechniker, telefonisch oder vor Ort
Technical advice from our application engineers, by telephone or on site
- Projektierung kundenspezifischer Sonderwerkzeuge und Sondergewindelehren
Development of customized special tools and special gauges
- Technische Unterstützung an der Maschine beim ersten Einsatz der Gewindefrästechnologie
Technical on-site support with introduction to thread milling technology
- JBOtronic für die selbständige Erstellung von CNC-Programmen für Ihren Produktionsprozess
JBOtronic for the independent creation of CNC programmes for your production process
- Schulungen und Fachvorträge für Industrie und Handel
Training courses and technical lectures for industry and commerce
- Versuche mit Kunden-Materialien/-Werkstücken
Trials on customers materials or workpieces
- Datenblätter mit Schnittparametern und Richtwerten für Ihre Zerspanungsaufgabe
Data sheets with cutting parameters and approximate values for your stock removal tasks
- JBO-Kalibrierservice akkreditiert für Gewindelehren
JBO calibration service accredited for thread gauges
- Nachschleifservice oder Nachschleifanleitung
Regrinding service or instruction

Was können wir für Sie tun?

What can we do for you?



Johs. Boss GmbH & Co. KG
Präzisionswerkzeugfabrik
Precision Tool Manufacturer

Johannes-Boss-Straße 9
72461 Albstadt, Germany

Tel. +49 7432 9087 0
contact@johs-boss.de
www.johs-boss.de



175
+ JAHRE SEIT 1849
PRÄZISION

