

## Parallel-Schliessende Mehrzweckspannzeuge Series WGR-H bis 2500 kN

Diese dynamischen, parallel schliessenden Spannzeuge eignen sich für eine Vielzahl von Anwendungen im Bereich von statischen, quasistatischen, LCF, TMF bis dynamischen HCF Wechsellastversuchen an Rund- und Flachproben.

Die hydraulischen WGR Spannzeuge sind vielseitig einsetzbare Mehrzweckspannzeuge für statische bis dynamische Prüfungen an unterschiedlichen Materialien wie Metallen oder Faserverbundwerkstoffen und erhältlich bis Nennkräfte von 2500 kN.



Diese Spannzeuge generieren eine, unabhängig von der wirkenden Prüfkraft, konstante hydraulische Spannkraft wodurch wiederholbare Prüfergebnisse erzielt werden können.

Die einstellbare Spannkraft ermöglicht die Verwendung der Spannzeuge für unterschiedlichen Materialien.

Die Probenspannkraft erfolgt spielfrei wodurch diese Spannzeuge ebenfalls für Dauerschwingversuche mit Wechsellaste bestens geeignet sind.

Die WGR Probenhalter zeichnen sich auch durch ihre symmetrische Bauform und sehr hohe Steifigkeit des Grundkörpers aus wodurch das Einleiten von Biegespannungen minimiert wird.

Diese Spannzeuge sind mechanisch hochgenau bearbeitet und gewährleisten zusammen mit Ihrer hohen Steifigkeit und konstanter Spannkraft, dass die eingestellten Laststrangausrichtung aufrechterhalten bleibt wodurch reproduzierbare Prüfergebnisse erzielt werden können.

Beide Probenhalter können unabhängig voneinander betätigt werden. Beim Spannen verschiebt sich der Spannkopfkörper axial wodurch die Spannbacken ohne Axial- und Differenzbewegung parallel schliessen. Durch diese laterale Bewegung der Spannbacken wird das Einleiten von Druckspannungen in die Probe minimiert.

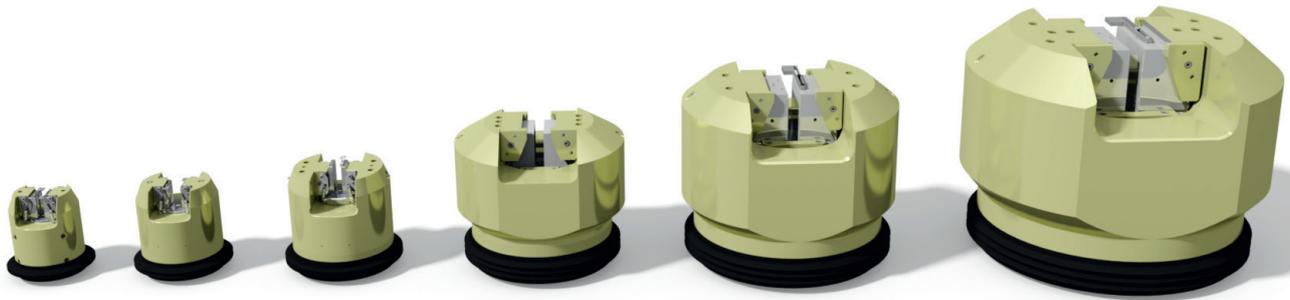
Dank der vorn offenen Konstruktion können Proben schnell- und einfach in den Spannkopf eingelegt werden.

Im Gegensatz zu herkömmlichen Parallelspannzeugen können mit diesen Spannzeugen auch sehr kurze Proben rutsicher gespannt werden, da die Backeneinsätze mit dem Grundkörper (fast) eben sind.

Die Oberflächen der WGR Spannzeuge sind chemisch vernickelt wodurch eine hervorragende Korrosionsbeständigkeit gegeben ist.

Die WGR Spannzeuge sind mit Dichtungen für eine Einsatztemperatur von -40°C bis +180°C ausgestattet.

Für die Verwendung der Spannzeugen in Umgebungstemperaturen über 75°C muss ein spezielles Hydrauliköl und Schläuche verwendet werden.



## Anbau in die Prüfmaschine

Die WGR Spannzeuge verfügen über ein Zentralgewinde sowie einen Gewindelochkreis zum Befestigen der Spannzeuge in der Prüfmaschine.

Befestigung über Zentralgewinde:

## Befestigung über Zentralgewinde

Zusammen mit den standardisierten Spannscheiben (Keilscheiben) und Gewindebolzen können die Spannzeuge spielfrei in die Prüfmaschine eingebaut werden. Dieses System ermöglicht ein spielfreies Vorspannen der Spannzeuge ohne Versatz in der Ausrichtung des Laststranges.

## Befestigung über Gewindelochkreis

Der Gewindelochkreis bietet eine weitere dauerhaft Verbindung der Spannzeuge mit dem Lastrahmen und einer Kraftmessdose. Der Gewindelochkreis ist passend zu unseren standardmässigen Biegeringkraftaufnehmern wodurch die Spannköpfe direkt an diese Kraftmessdosen montiert werden können. Dies kann verwendet werden bei fest eingebauten Spannzeugen, welche an der Kraftmessdose am Kolbenstangenende montiert ist.

## Befestigung über Steckbolzen

Werden die Spannzeuge in statischen Prüfmaschine verwendet oder ist ein regelmäßiger Ein- und Ausbau in die Prüfmaschine unumgänglich empfehlen wir die Verwendung eines Anschlussbolzen mit Steckbolzen. Diese optional erhältliche Steckbolzenverbindung ermöglicht einen schnellen Ein- und Ausbau bei gleichbleibender Ausrichtung.

## Befestigung von Zubehör an den WGR Spannzeugen

Die WGR Spannzeuge haben in den geschliffenen Endflächen standardisierte Gewindebohrungen mit Zentrierstiftlöchern. Dies ermöglicht den genauen und einfachen Anbau von Zusatzausrüstungen wie Druckplatten, Biegevorrichtungen und anderem Werkzeug direkt an die Spannzeuge. Hierdurch entfällt in vielen Fällen der mechanische Ausbau der Spannzeuge was ein produktives Arbeiten ermöglicht.

## Einsatz der Spannzeuge in Klimakammern / Temperierkammern

Die Spannzeuge können alternativ für Prüfungen bei Raumtemperatur oder Prüfungen in einer Klimakammer montiert werden. Hierfür liefern wir entsprechende Verlängerungsstangen passend zu den Spannzeugen, der Klimakammer / Temperierkammer und der Einsatztemperatur.

Bemerkung: Die Einsatztemperatur dieser hydraulischen Spannzeuge wird durch das verwendete Hydrauliköl bestimmt.

## Spannbacken

Für die WGR Spannzeuge stehen unterschiedliche Spannbackenversionen für Rund- und Flachproben zur Verfügung. Jeder Spannbackensatz besteht aus vier Einzelbacken. Die Standardspannbacken sind gehärtet und geschliffen und für eine Vielzahl von unterschiedlichen Materialien geeignet.

## Wassergekühlte Spannbacken

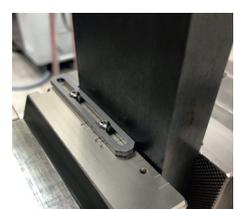
Für die Verwendung der WGR Spannzeuge mit Hochtemperaturöfen, wo der Prüfling ausserhalb des Ofens gespannt wird oder in Verbindung mit Induktionsheizanlagen stehen Spannbacken mit Kühlwasseranschluss zur Verfügung. Entsprechendes Zubehör wie Schläuche, Anschlusskupplungen und Verteilerstücke können von uns bezogen werden oder sind standardmässig im Lieferumfang enthalten bei Prüfmaschinen mit wassergekühlten Spannbacken. Ebenfalls stehen Wasserrückkühlgeräte für diese Spannbacken zur Verfügung.

## Beschichtete Spannbacken

Beschichtete Spannbackenoberflächen wie zum Beispiel Diamantbeschichtung, grobkörnige Beschichtungen zur Prüfung von spröden Proben, UPC Beschichtungen für Faserverbundwerkstoffe etc. stehen ebenfalls zur Verfügung.

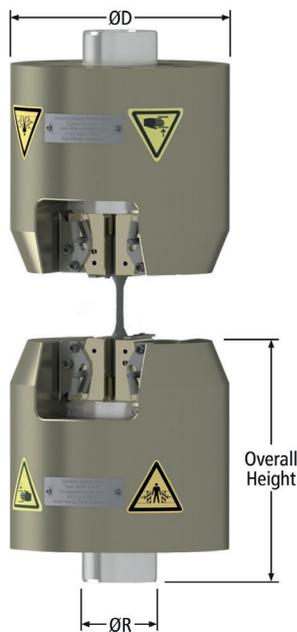
## Flachprobenzentrierung

Die Flachprobenzentrierung (Probeniefenanschlag) ermöglicht das einfache, wiederholbare und sekundschnelle Positionieren der Flachprobe im Spannzeug. Der Tiefenanschlag kann einfach über zwei kleine Schrauben positioniert werden.



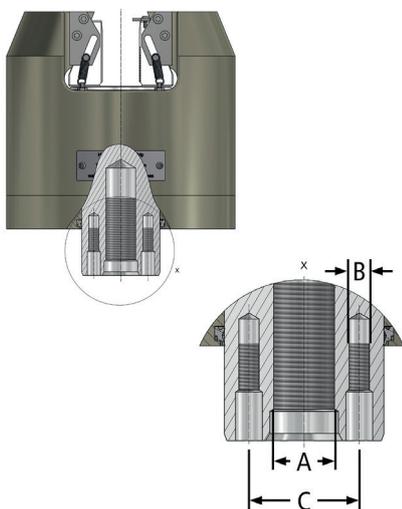
## Technische Daten

Model	Statische Prüfkraft (kN)	Dynamische Prüfkraft (kN)	Max. Proben-durchmesser	Max. Flach-probendicke	Nutzbreite (standard)	Nutzbreite (verbreiterte Spannbacken)
WGR-16	16	10	18	10	35	Auf Anfrage
WGR-32	32	25	30	40	50	100
WGR-63	63	50	30	40	50	100
WGR-160	160	100	30	40	50	100
WGR-300	320	250	36	42	60	100
WGR-400	400	320	40	41	100	Auf Anfrage
WGR-630	630	500	63	60	100	150
WGR-1500	1500	1200	70	60	150	Auf Anfrage
WGR-2500	2500	2000	70	60	200	Auf Anfrage



## Abmessungen

Model	Gesamthöhe mm	Aussen-durchmesser ( $\varnothing D$ ) mm	Kolbenstangen-durchmesser ( $\varnothing R$ ) mm	Gewicht pro Spannkopf (kg)
WGR-16	150	125	55	7.5
WGR-32	204	158	55	9.5
WGR-63	204	158	55	19
WGR-160	220	190	65	32
WGR-300	320	250	100	61
WGR-400	260	300	125	97
WGR-630	355	405	160	227
WGR-1000	425	480	210	410
WGR-1500	445	520	250	485
WGR-2500	555	740	330	1185



Model	Zentral-gewinde (A)	Zentral-gewindetiefe (mm)	Gewinde-lochkreis (mm)	Gewinde (B)
WGR-16	M16x1.5	40	$\varnothing 30$	8 x M6
WGR-32	M16x1.5	40	$\varnothing 30$	8 x M6
WGR-63	M16x1.5	40	$\varnothing 30$	8 x M6
WGR-160	M27x2	65	$\varnothing 45$	8 x M10
WGR-300	M33x2	75	$\varnothing 71$	8 x M16
WGR-400	M36x2	50	$\varnothing 71$	8 x M16
WGR-630	M52x2	75	$\varnothing 112$	8 x M24
WGR-1000	M90x2	145	$\varnothing 175$	12 x M24
WGR-1500	M90x2	180	$\varnothing 200$	12 x M24
WGR-2500	M120 x 3	200 mm	$\varnothing 250$	12 x M30



## Parallel-Schliessende Manuell-Betätigte Spannzeuge Series WGR-M bis 100 kN

Die WGR-M Spannzeuge bieten alle Vorteile der WGR-H Spannzeuge wobei die Spannkopfbetätigung manuell erfolgt.

Speziell geeignet zum zentrischen, schnellen und rutschsicheren Spannen von unbearbeiteten und bearbeiteten Flach- und Rundproben zur Durchführung von statischen, quasistatischen und dynamischen Versuche im Schwell- und Wechsellastbereich.

**Durch die geschlossene Bauart sind diese Spannzeuge sehr steif bei sehr geringem Gewicht.**

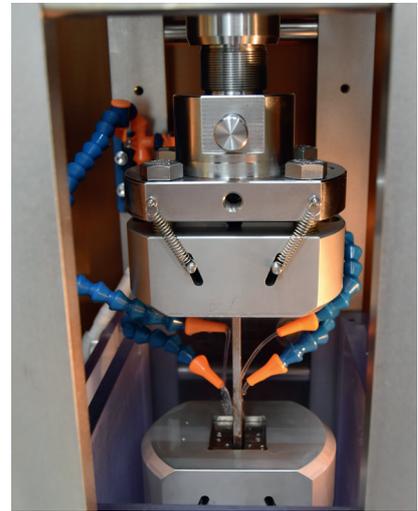
**Diese Spannzeuge sind in unterschiedlichen Temperaturbereichen von -150°C bis +600°C lieferbar.**

Ebenfalls produzieren wir diese Spannzeuge in rostfreier Ausführung für die Verwendung in aggressiven Flüssigkeiten.

Beim Spannen der Probe verschieben sich die Grundkörper des "Non-shift Spannkopfes", sodass die Backeneinsätze vertikal in derselben Position bleiben. Dadurch wird die Vorlast auf die Probe minimiert und es werden keine Druckkräfte in die Probe eingeleitet vor der Prüfung.

Diese relative Verschiebung zum Grundkörper wird durch das Anziehen von vier Aussensechskantschrauben erzielt.

Die Aussensechskantschrauben befinden sich unterhalb des Spannkopfes, also außerhalb der Quetschgefahr und sind gut zugänglich, sodass diese im eingebauten Zustand angezogen und gelöst werden. Beim Lösen öffnen die integrierten Druckfedern den Körper wodurch sich die Spannkraft löst.



### Spannbacken



Für die WGR Spannzeuge stehen unterschiedliche Spannbackenversionen für Rund- und Flachproben zur Verfügung. Jeder Spannbackensatz besteht aus vier Einzelbacken. Die Standardspannbacken sind gehärtet und geschliffen und für eine Vielzahl von unterschiedlichen Materialien geeignet.



### Beschichtete Spannbacken

Beschichtete Spannbackenoberflächen wie zum Beispiel Diamantbeschichtung, grobkörnige Beschichtungen zur Prüfung von spröden Proben, UPC Beschichtungen für Faserverbundwerkstoffe etc. stehen ebenfalls zur Verfügung.

### Flachprobenzentrierung

Die Flachprobenzentrierung (Probentiefenanschlag) ermöglicht das einfache, wiederholbare und sekundenschnelle Positionieren der Flachprobe im Spannzeug. Der Tiefenanschlag kann einfach über zwei kleine Schrauben positioniert werden.

