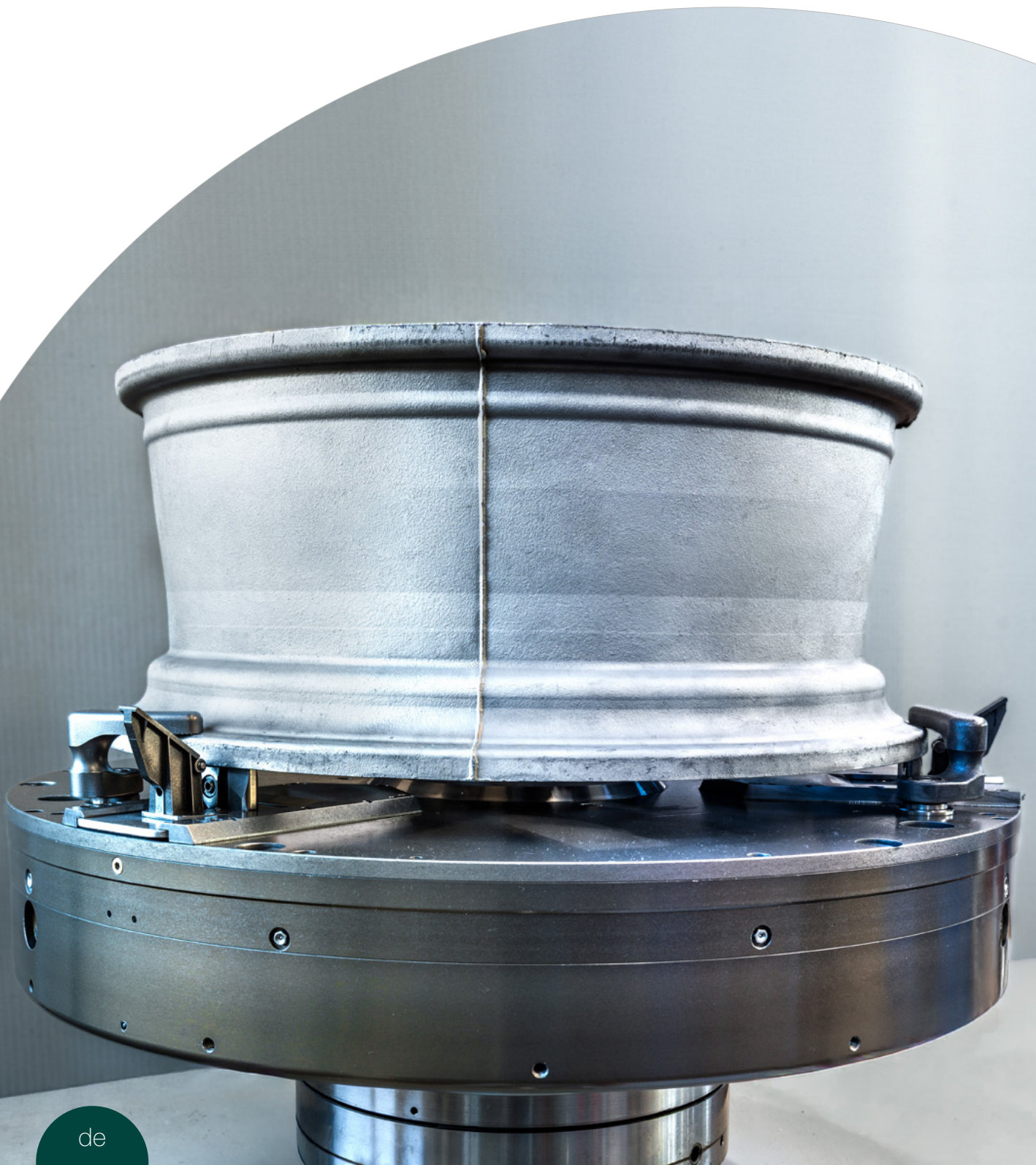
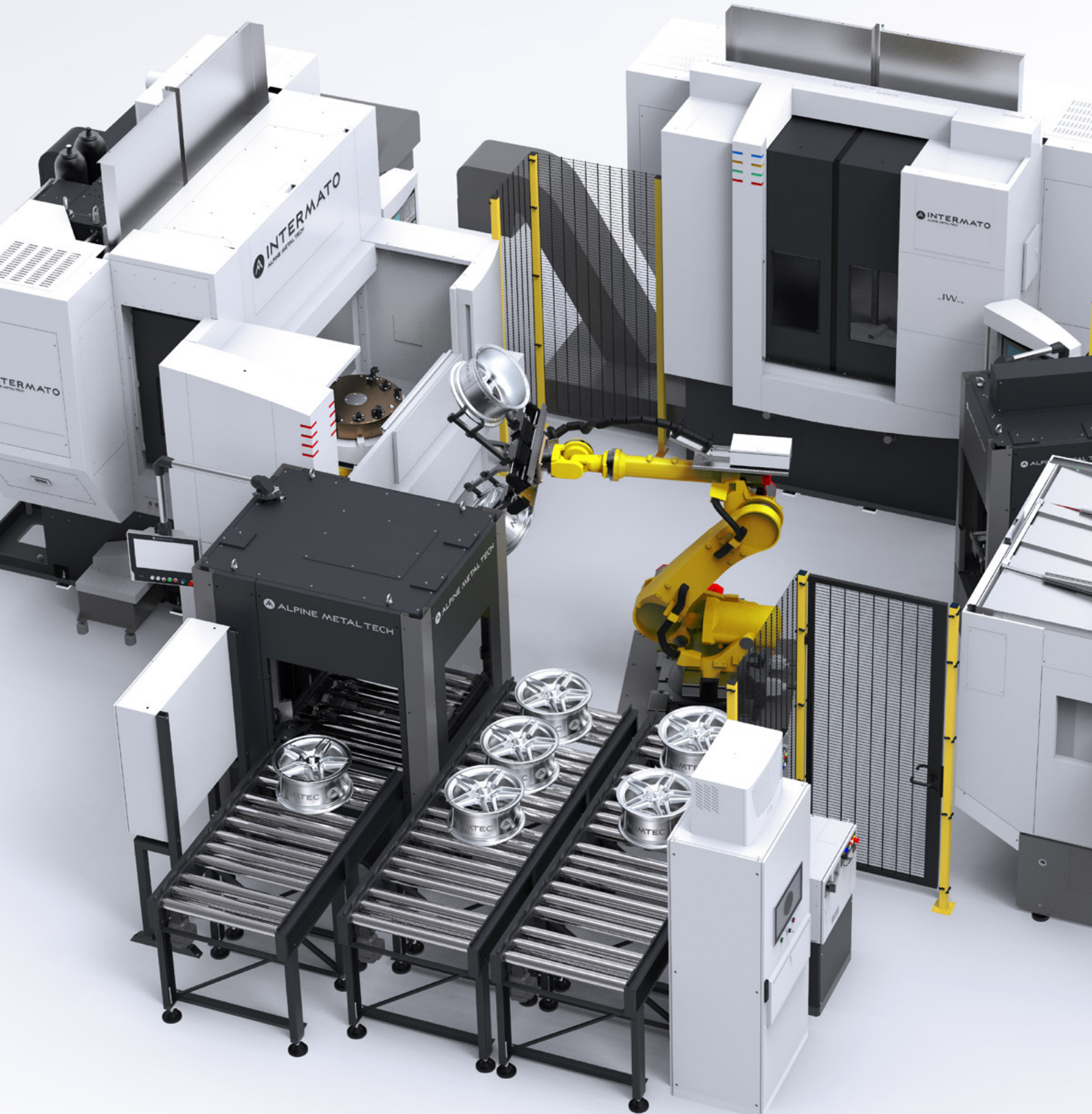


# SPANNTECHNIK

OP1 | OP2 | OP3



Die Spannmittel von Alpine Metal Tech sind speziell für die Bearbeitung von Rädern konzipiert.



# SPANNTECHNIK

OP1 | OP2 | OP3

Alpine Metal Tech deckt das gesamte Spannmittel-Portfolio in OP1, OP2 und OP3 ab, von 1-Zoll-Spannfuttern bis hin zu chaotischen Systemen. Die Eigenfertigung aller zentralen Komponenten gewährleistet eine gleichbleibend hohe Qualität und ermöglicht eine schnelle Reaktion auf

Kundenwünsche sowie die Ausarbeitung individueller Lösungen. Neben einer robusten Bauweise sind Sicherheit und Benutzerfreundlichkeit wichtige Schwerpunkte der Spannmittel. Daher stehen sichere Spannsituationen, eine hohe Verfügbarkeit und bei langen Wartungsintervalle im Vordergrund.

## IHRE VORTEILE

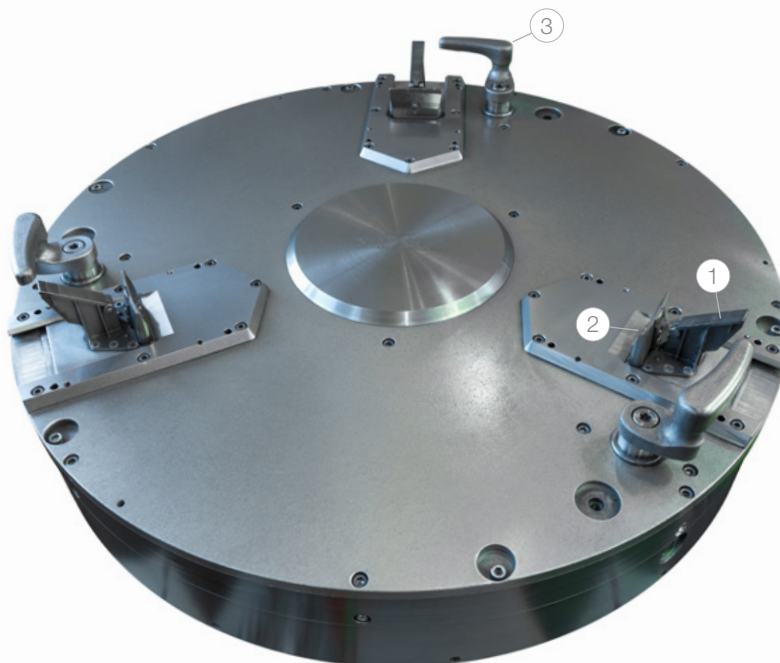
- » Komplettes Spannmittelportfolio in OP1, OP2, OP3
- » Abdeckung aller gängigen Radgrößen von 14" bis 24"
- » Komplettlösung aus einer Hand
- » Modulare Konzepte für einfaches Umrüsten
- » Schneller Wechsel, speziell für die Radbearbeitung entwickelt
- » Spannsicherheit für automatisiertes Beladen
- » Dauerhaft hohe Wiederholgenauigkeit
- » Konstante Spannkraft durch Fliehkräftausgleich
- » Verzahnte Spannbacken garantieren hohe Kraftübertragung
- » Gehärtete, starre Basis, daher keine Vibrationen / Störungen
- » Lange Wartungsintervalle

# UCS-4

## Automatisches Spannsystem für 4 Radgrößen

Das UCS-4 (Ultimate Clamping System) ist speziell für die flexible Fertigung von Aluminiumrädern während des ersten Drehvorgangs ausgelegt. Es ermöglicht die Bearbeitung von vier verschiedenen Radgrößen ohne Umrüsten. Jede dieser Radgrößen lässt sich auf die pneumatischen Rampen laden, wo sie automatisch zentriert und gespannt wird.

Das UCS-4 eignet sich für die hochpräzise Bearbeitung aller gängigen Raddesigns. Dank des integrierten Fliehkraftausgleichs wird eine dauerhaft hohe und konstante Spannkraft bei Spindeldrehzahlen von bis zu 2.500 U/min gewährleistet. Für die rasche Durchführung von Wartungsarbeiten lassen sich sämtliche Funktionsbaugruppen einfach demontieren.



- ① Laderampen
- ② Radauflage
- ③ Spannfinger

## IHRE VORTEILE

- » Flexible Produktion von vier verschiedenen Radgrößen
- » Automatische Radgrößenerkennung beim Zentrieren
- » Einheitliche Spannhöhe für alle Raddurchmesser
- » Spannbereich zwischen 15" und 24"
- » Hohe Toleranz gegenüber Späneverunreinigungen
- » Lange Wartungsintervalle (Radialdichtungen)

# AUSSTATTUNG

## Automatische Zentriereinheit

- » Stufenlose Zentrierung innerhalb von vier Zoll
- » Rampe für einfaches Beladen der Räder
- » Einfache Zentriereinstellung
- » Radauflage mit Air Sensoring zur Überprüfung der korrekten Spannposition



## Spannfinger

- » Automatisches Einschwenken in optimale Spannposition
- » Innovative, hochwertige Baugruppe aus extrem widerstandsfähigem und steifem Material, hergestellt in 3D-Drucktechnologie
- » Konstante Spannkraft bis zu 10 kN
- » Mechanischer Schwenkanschlag verhindert Öffnen während des Betriebs



# TECHNISCHE DATEN

Version	15" – 21"	19" – 24"
Spannmitteltyp	3 Finger	3 Finger
Spannfinger und Zentriereinheit	Set 1: 15" – 18" Set 2: 16" – 19" Set 3: 17" – 20" Set 4: 18" – 21"	Set 1: 19" – 22" Set 2: 20" – 23" Set 3: 21" – 24"
Max. Drehzahl	2500 U/min	2500 U/min
Spannkraft pro Spannfinger	9.8 kN	9.8 kN
Hub pro Spannfinger	11 mm	11 mm
Spannwegüberwachung	mit Betätigungsstift	mit Betätigungsstift
Pneumatischer Anschluss	6 bar	6 bar
Durchmesser	700 mm	800 mm
Höhe	366 mm	366 mm
Auflagehöhe	245 mm	245 mm
Gewicht	160 kg	200 kg

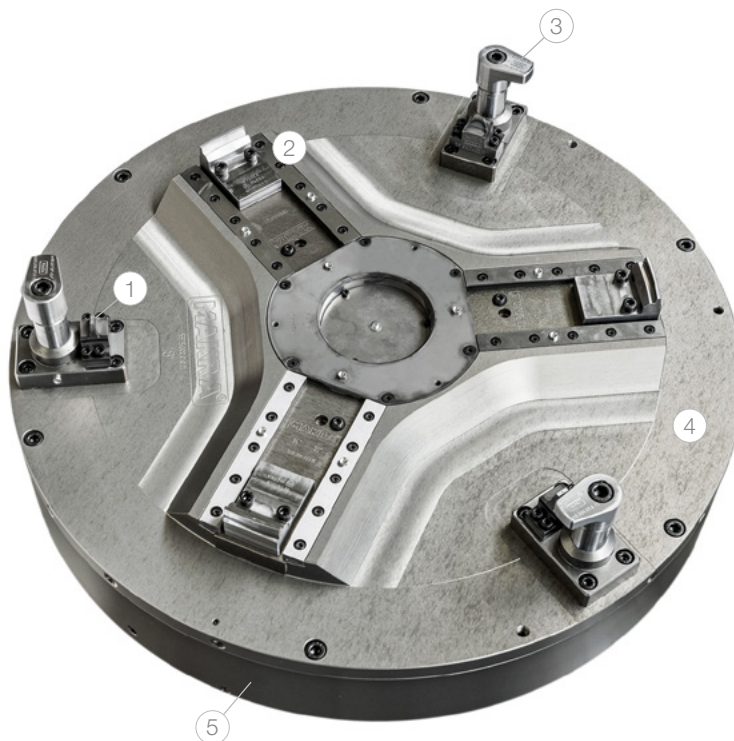


# CS112

## Modulares Fingerspannfutter mit wechselbarer Spanneinheit

Das modulare Fingerspannfutter ist die Lösung für höchste Bearbeitungsqualität von Rädern hinsichtlich Rundlauf und Unwucht. Die Zentrierung kann an der Innen- oder Außenseite des äußeren Horns erfolgen.

Da pro Wechselsatz nur eine Radgröße gespannt wird, liegen die Maßabweichungen des fertigen Produkts im Minimalbereich. Die Wechselsätze sind auf den jeweiligen Durchmesser voreingestellt und ermöglichen somit einen raschen Umrüstvorgang.



- ① Radauflage
- ② Zentriereinheit
- ③ Spannfinger
- ④ Wechselsplatte
- ⑤ Grundkörper

## IHRE VORTEILE

- » Hohe Fertigungspräzision  
Selbst bei hohen Geschwindigkeiten und großen Radgrößen
- » Konstante Spannkraft
- » Selbstzentrierend
- » Kundenspezifische Spannfinger und Auflagebacken möglich
- » Sichere Belade- und Entnahmeposition des Rades

# AUSSTATTUNG

## Spanneinheit

- » Spannfinger gleichen Gusstoleranzen aus
- » Einfaches Wechselsystem
- » Pneumatischer Sensor zur Überprüfung der korrekten Spannposition



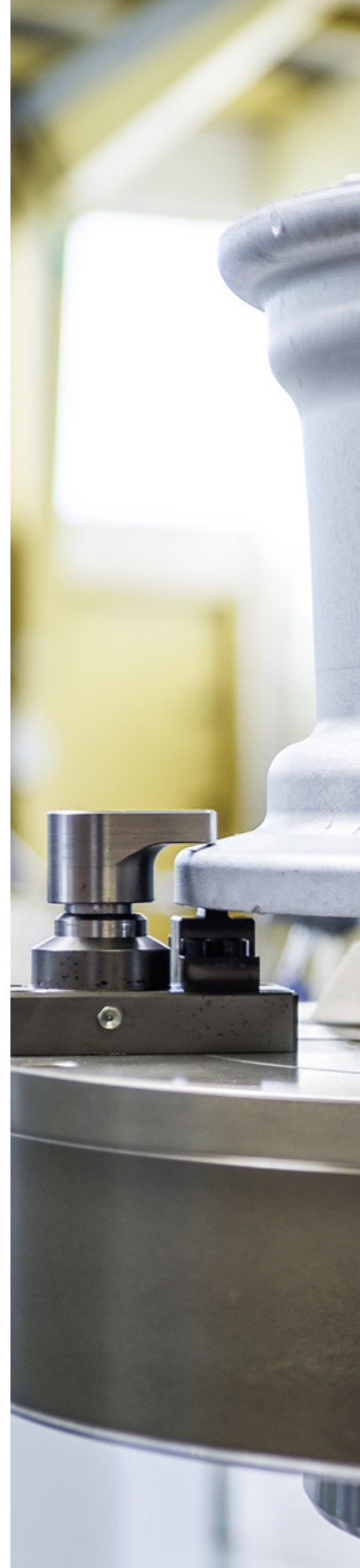
## Wechselplatte

- » Je Raddurchmesser ein Standardwechselsatz für geringste Fertigungstoleranzen
- » Schnellwechseleinheit
- » Perfekt eingestellte Zentrierung



# TECHNISCHE DATEN

Version	mit Palettenwechsler	ohne Palettenwechsler
Spannmitteltyp	3 Finger	3 Finger
Wechselplatte	ein Satz pro Ø, erhältlich in 14" – 24"	ein Satz pro Ø, erhältlich in 14" – 24"
Max. Geschwindigkeit	14" – 18": 2000 U/min 19" – 20": 2000 U/min 21" – 22": 1600 U/min 23" – 24": 1600 U/min	14" – 18": 2000 U/min 19" – 20": 2000 U/min 21" – 22": 1600 U/min 23" – 24": 1600 U/min
Spannkraft pro Finger	9 kN	9 kN
Hub pro Spannfinger	11,5 mm	11,5 mm
Spannwegüberwachung	mit Betätigungsstift	mit Betätigungsstift
Pneumatischer Anschluss	6 bar	6 bar
Durchmesser	14" – 18": 670 mm 19" – 20": 730 mm 21" – 22": 780 mm 23" – 24": 800 mm	14" – 18": 670 mm 19" – 20": 730 mm 21" – 22": 780 mm 23" – 24": 800 mm
Höhe	342 mm	342 mm
Auflagehöhe	266 mm	266 mm
Gewicht	14" – 18": 202 kg 19" – 20": 277 kg 21" – 22": 327 kg 23" – 24": 366 kg	14" – 18": 171 kg 19" – 20": 246 kg 21" – 22": 296 kg 23" – 24": 335 kg

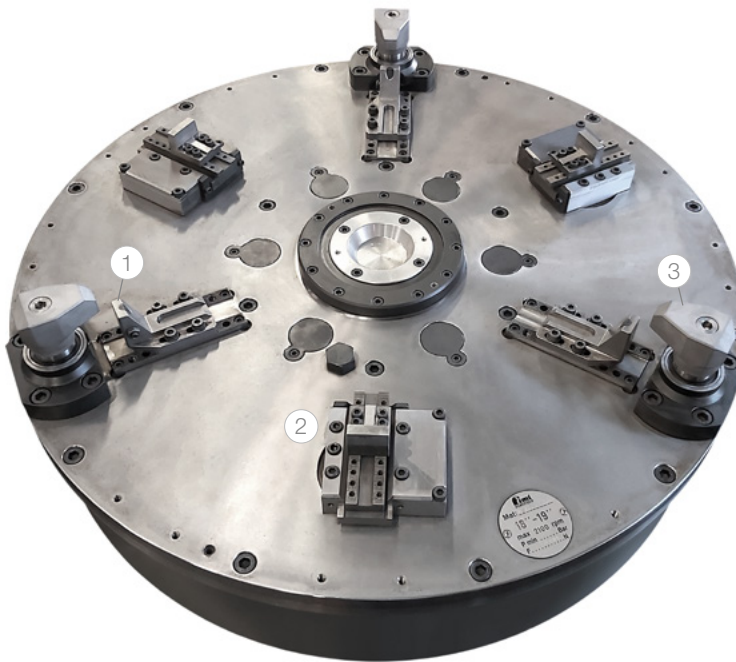


# CS111 INTERMATO ALPINE METAL TECH

## Modulares Fingerspannfutter mit wechselbaren Spannringern

Das modulare Fingerspannfutter CS111 ist die optimale Wahl für Serienproduktionen. Die Konstruktion des aus Duraluminium gefertigten Spannfutterkörpers stellt den perfekten Kompromiss zwischen Festigkeit und Gewicht dar und bietet die Möglichkeit, hohe Drehzahlen zu erreichen. Das Spannsystem ist in der Lage, vier verschiedene Radgrößen mit derselben

Grundplatte zu spannen, indem lediglich die Spannring gewechselt und die Radauflage sowie die Zentriereinheit angepasst werden. So kann mit einer geringen Anzahl von Spannfuttersätzen das komplette Fertigungsspektrum abgedeckt werden. Darüber hinaus ist es möglich, das Rad am äußeren Horn wahlweise von innen oder von außen zu zentrieren.



- ① Radauflage
- ② Zentriereinheit
- ③ Spannfinger

## IHRE VORTEILE

- » Hochpräzise Selbstzentrierung
- » Für Serienfertigung bei einheitlichem Raddurchmesser
- » Hohe Festigkeit



# AUSSTATTUNG

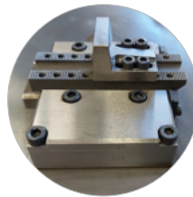
## Radauflage

- » Bewegliche Auflagebacken
- » Luftsensoren für pneumatische Erkennung
- » Schnelle Positionierung



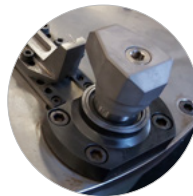
## Zentriereinheit

- » Bewegliche Zentriereinheit
- » Einstellung von innen oder außen möglich



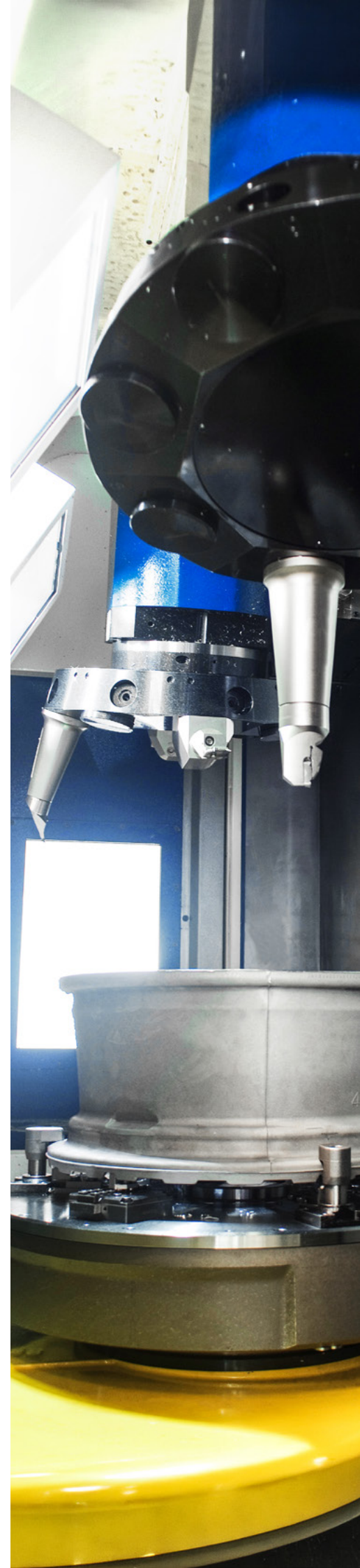
## Spannfinger

- » Speziell behandeltes, langlebiges Material
- » Set für Räder mit vier verschiedenen Durchmessern
- » Langer Spannhub



# TECHNISCHE DATEN

Version	mit Palettenwechsler	ohne Palettenwechsler
Spannmitteltyp	3 Finger	3 Finger
Max. Geschwindigkeit	14" – 17": 2250 U/min 16" – 19": 2100 U/min 18" – 21": 1950 U/min 20" – 23": 1800 U/min 21" – 24": 1700 U/min	14" – 17": 2250 U/min 16" – 19": 2100 U/min 18" – 21": 1950 U/min 20" – 23": 1800 U/min 21" – 24": 1700 U/min
Spannkraft pro Finger	7,06 kN (bei 6 bar)	8,33 kN (bei 25 bar)
Hub pro Spannfinger	15 mm	15 mm
Spannwegüberwachung	Stift im Auflagebacken	Stift im Auflagebacken
Pneumatischer Anschluss	6 bar	mech. Verbindung
Durchmesser	14" – 17": 632 mm 16" – 19": 683 mm 18" – 21": 734 mm 20" – 23": 785 mm 21" – 24": 811 mm	14" – 17": 632 mm 16" – 19": 683 mm 18" – 21": 734 mm 20" – 23": 785 mm 21" – 24": 811 mm
Höhe	299,5 mm	292,5 mm
Auflagehöhe	ab 247 mm	ab 247 mm
Gewicht	14" – 17": 160 kg 16" – 19": 174 kg 18" – 21": 195 kg 20" – 23": 210 kg 22" – 24": 217 kg	14" – 17": 147 kg 16" – 19": 157 kg 18" – 21": 177 kg 20" – 23": 192 kg 22" – 24": 201 kg

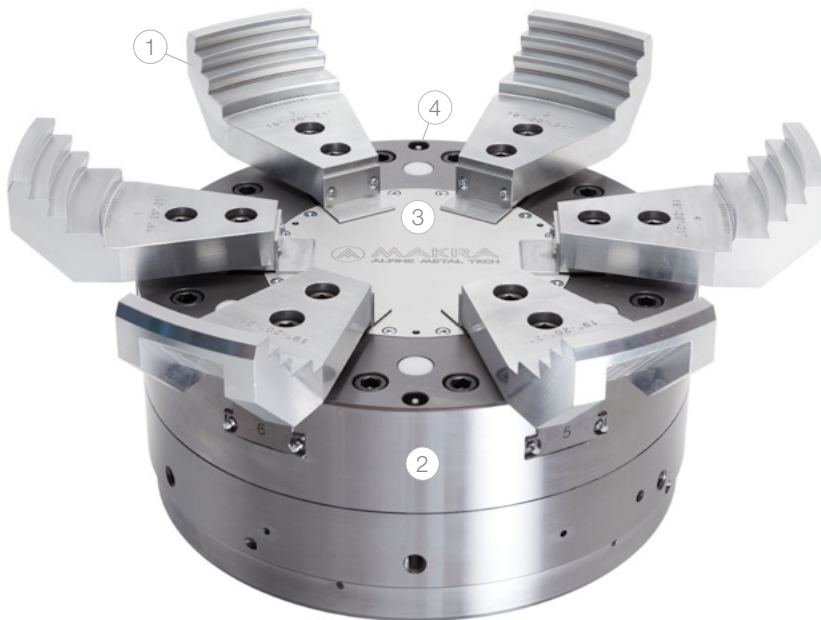


# CS223

## Automatisches Backenfutter mit wechselbaren Spannbacken

Das 6-Backenfutter eignet sich für die Bearbeitung von variablen Radtypen und -größen bei der zweiten Drehbearbeitung (finaler Drehvorgang). Dazu wird das Rad am inneren Horn von außen gespannt. Aufgrund seiner hervorragenden Eigenschaften kann das CS223 auch in der Glanzdrehbearbeitung eingesetzt

werden. Der integrierte Fliehkräftausgleich verhindert Spannkraftverlust und gewährleistet eine Bearbeitung der Räder mit hohen Drehzahlen und maximaler Präzision. Die Leichtbau-Spannbacken sind für bis zu fünf Radgrößen pro Satz erhältlich und gewährleisten eine perfekte Rund- und Planlaufgenauigkeit.



- ① Spannbacken
- ② Grundkörper
- ③ Abdeckplatte
- ④ Schmiermittelnoppe

## IHRE VORTEILE

- » Achtmal höhere Steifigkeit für große Raddurchmesser
- » Fliehkräftausgleich ermöglicht hohe Bearbeitungsgeschwindigkeit
- » Konstante Spannkraft
- » Geringe Radverformung
- » Spannbacken ohne Ausbau des Spannftters austauschbar
- » Für Drehmaschinen mit & ohne Palettenwechseltisch geeignet

# AUSSTATTUNG

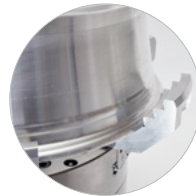
## Fliehkraftausgleich

- » Maximale Genauigkeit bei hohen Drehzahlen und großen Radgrößen
- » Konstante Spannkraft über den gesamten Drehzahlbereich garantiert geringe Radverformung



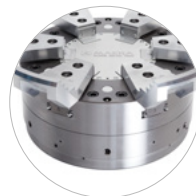
## Spannbacken

- » Drei Arten von Spannbacken verfügbar:  
Backen für 3, 4 und 5 Radgrößen
- » Höchste Präzision für beste Drehergebnisse
- » Hohe Prozesssicherheit durch sichere Einlege- und Entnahmeposition des Rades



## Grundkörper

- » Mechanische, pneumatische und hydraulische Ausführungen verfügbar



# TECHNISCHE DATEN

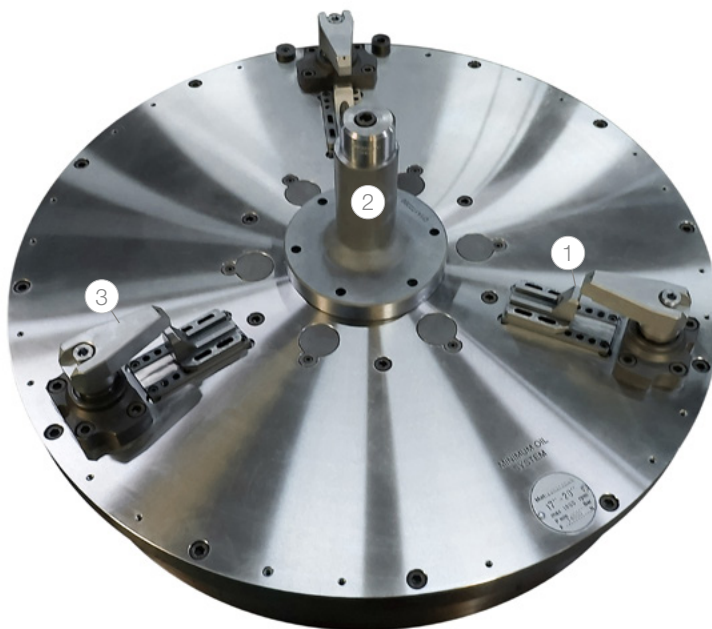
Spindelbefestigung	ASA11	Basisflansch pneumatisch
Spannmitteltyp	6 Backen	6 Backen
Radgrößen	14" – 24"	14" – 24"
Max. Drehzahl	2500 U/min	2500 U/min
Spannkraft pro Backe	10 kN	10 kN
Hub pro Spannbacke	8 mm	14 mm
Spannwegüberwachung	über Spannzylinder der Maschine	mit Betätigungsstift
Pneumatischer Anschluss	6 bar	6 bar
Durchmesser	450 mm	450 mm
Höhe	261 mm	336 mm
Auflagehöhe	ab 204 mm	ab 279 mm
Gewicht	130 kg	210 kg

# CS211 INTERMATO ALPINE METAL TECH

## Modulares Fingerspannfutter mit wechselbaren Spannringern

Das modulare Fingerspannfutter CS211 wurde für die hochpräzise Radbearbeitung im zweiten Drehvorgang entwickelt. Mittels Zentrierung in der präzisen Radnabe kann eine maximale Gesamtradqualität nach der Bearbeitung erreicht werden. Die Fixierung des Rades erfolgt durch schwenkbare Finger.

Durch Umrüsten der Radauflage und der Spannring ist das Spannsystem für vier verschiedene Radgrößen geeignet. Um Räder mit unterschiedlichen Mittenbohrungsdurchmessern zu spannen, kann die Zentriereinheit zudem ohne Aufwand ausgetauscht werden.



- ① Radauflage
- ② Zentriereinheit  
(optional mit Spannhülse)
- ③ Spannfinger

## IHRE VORTEILE

- » Für Serienfertigung mit gleicher Radgröße
- » Höchste Präzision durch Zentrierung in der Mittenbohrung
- » Vier mögliche Radgrößen mit gleichem Spannfutterkörper
- » Hohe Steifigkeit
- » Selbstzentrierend
- » Wechselbare Zentriereinheit

Zur Anpassung des Radnabendurchmessers

# AUSSTATTUNG

## Radauflage

- » Bewegliche Auflagebacken
- » Luftsensordetektor
- » Schnelle Positionierung



## Zentriereinheit

- » Zentriervorrichtung mit Fixdurchmesser
- » Radzentrierung in der Mittenbohrung
- » Optionale Spannhülse mit einstellbarem Durchmesser



## Spannfinger

- » Spannfinger mit Softeinschub
- » Set für vier Raddurchmesser



# TECHNISCHE DATEN

Version	mit Palettenwechsler	ohne Palettenwechsler
Spannmitteltyp	3 Finger	3 Finger
Max. Geschwindigkeit	14" – 17": 2350 U/min 16" – 19": 2200 U/min 18" – 21": 2000 U/min 20" – 23": 1900 U/min 21" – 24": 1800 U/min	14" – 17": 2350 U/min 16" – 19": 2200 U/min 18" – 21": 2000 U/min 20" – 23": 1900 U/min 21" – 24": 1800 U/min
Spannkraft pro Finger	7,06 kN (bei 6 bar)	8,33 kN (bei 25 bar)
Hub pro Spannfinger	15 mm	15 mm
Spannmittelwegüberwachung	Stift im Auflagebacken	Stift im Auflagebacken
Pneumatischer Anschluss	6 bar	mech. Verbindung
Durchmesser	14" – 17": 603 mm 16" – 19": 653 mm 18" – 21": 704 mm 20" – 23": 755 mm 21" – 24": 881 mm	14" – 17": 603 mm 16" – 19": 653 mm 18" – 21": 704 mm 20" – 23": 755 mm 21" – 24": 881 mm
Höhe	273,5 mm	266,5 mm
Auflagehöhe	ab 221 mm	ab 221 mm
Gewicht	14" – 17": 136 kg 16" – 19": 148 kg 18" – 21": 162 kg 20" – 23": 190 kg 22" – 24": 210 kg	14" – 17": 124 kg 16" – 19": 133 kg 18" – 21": 145 kg 20" – 23": 170 kg 22" – 24": 190 kg

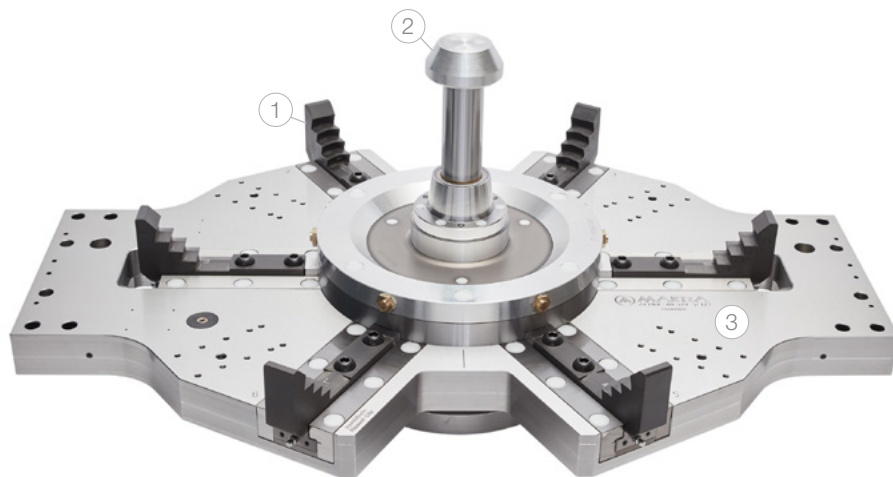


# CS323

## Automatisches Backenfutter mit wechselbaren Spannbacken

Diese Spannbrücke wurde für das Spannen von Aluminiumrädern während der Bohrbearbeitung entwickelt. Die austauschbaren Spannbacken ermöglichen die Produktion mit variablen Raddurchmessern (bis zu vier verschiedene Größen ohne manuelles Umrüsten). Das Rad wird von außen am bereits bearbeiteten hinteren

Horn gespannt, wodurch Toleranzabweichungen auf ein Minimum reduziert werden können. Dank der flachen Bauweise ist ein Schwenken zum Ventilloch möglich. Der Auflagezylinder für die Mittenbohrung verhindert Vibrationen während dem Bohrvorgang und sorgt für beste Bearbeitungsergebnisse.



- ① Spannbacken
- ② Dämpfungszylinder
- ③ Brückenplatte

## IHRE VORTEILE

- » Konstante Spannkraft
- » Bis zu vier Radgrößen ohne Umbau
- » Spannbacken-Schnellwechselsystem
- » Flache Bauweise
- » Schwenkbar zum Bohren von Ventillöchern

# AUSSTATTUNG

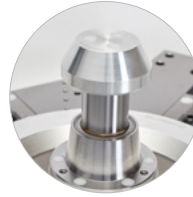
## Spannbacken

- » Lange Nutzungsdauer
- » Auswechselbar, bis zu vier Radgrößen möglich



## Dämpfungszyylinder

- » Schwingungen werden abgedämpft
- » Optional mit integriertem Messkopf



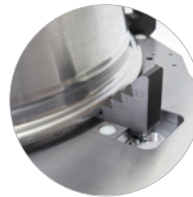
## Brückenplatte

- » Flache Konstruktion für optimale Späneableitung
- » Verschiedene Ausführungen  
(kundespezifische Anfertigung möglich)



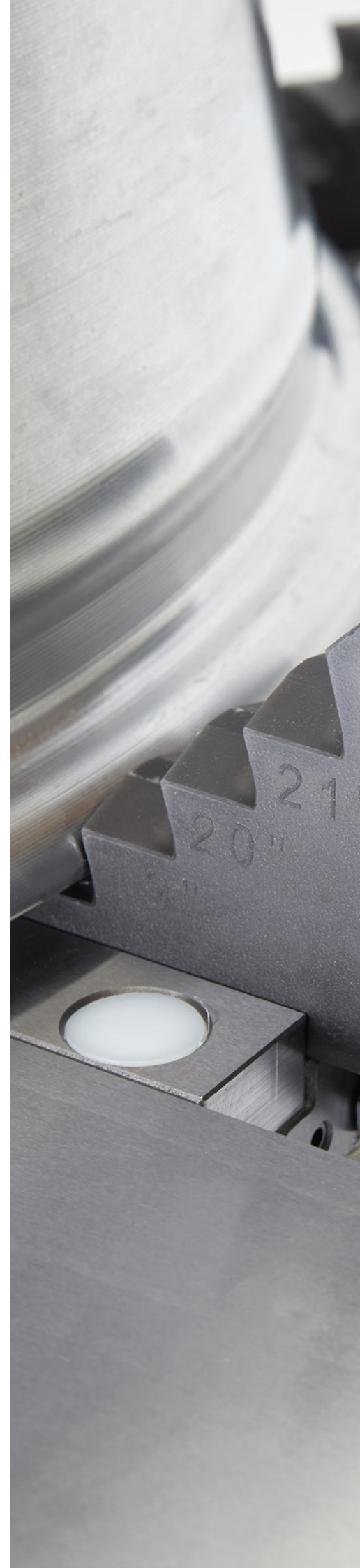
## Spannkontrolle (optional)

- » Das integrierte Messsystem ermittelt die XY-Position der Radmitte im gespannten Zustand und übermittelt den Korrekturwert an die Bohrmaschine.
- » Hohe Prozesssicherheit durch 100 %-Messung



# TECHNISCHE DATEN

Spannmitteltyp	6 Backen
Radgrößen	14" – 24"
Spannkraft pro Backe	7,5 kN
Pneumatischer Anschluss	6 bar
Hydraulischer Anschluss möglich	40 bar
Abmessungen (L x B x H)	856 x 570 x 390 mm
Gewicht	146 kg

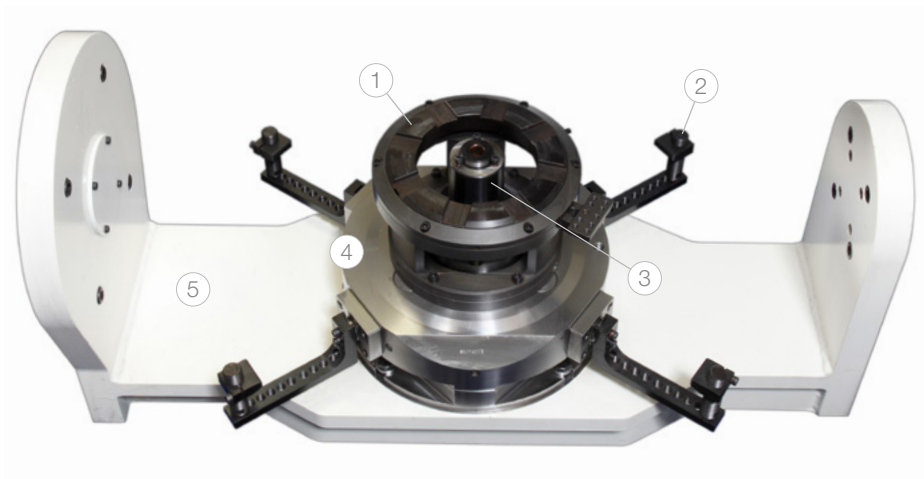


# CS311 INTERMATO ALPINE METAL TECH

## Expansions-Spannzangenfutter für einen Durchmesser

Das Expansions-Spannzangenfutter ist das Einstiegsmodell zur Bearbeitung von Aluminium-Rädern in CNC-Bohrmaschinen. Um eine korrekte Positionierung des Rades zu erreichen, wird das Rad in der Nabenbohrung gespannt.

Der Spannfuttergrundkörper ist für Raddurchmesser von 13" bis 24" geeignet. Beim Wechsel des Radmodells müssen lediglich die zentrale Spannzange sowie die Radauflagen gewechselt werden.



- ① Radauflagering
- ② Spannarmer
- ③ Zentrale Spannzange
- ④ Spannfutterkörper
- ⑤ Grundplatte / Palette

## IHRE VORTEILE

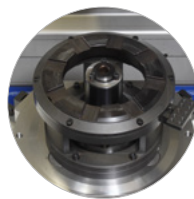
- » Geringe Vibrationen durch hochpräzise Radzentrierung
- » Eine Spannvorrichtung für alle Größen, geringe Toleranzen
- » Schnellwechselsystem für Zentralspannzange und Auflagering



# AUSSTATTUNG

## Radauflagering

- » Rad liegt auf der Anlagefläche auf
- » Optionaler Luftsensord
- » Designbezogene Konstruktion



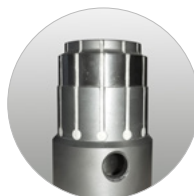
## Spannarmer

- » Bewegliche Arme
- » Vibrationsstopp-Funktion
- » Je nach Radmodell einstellbar



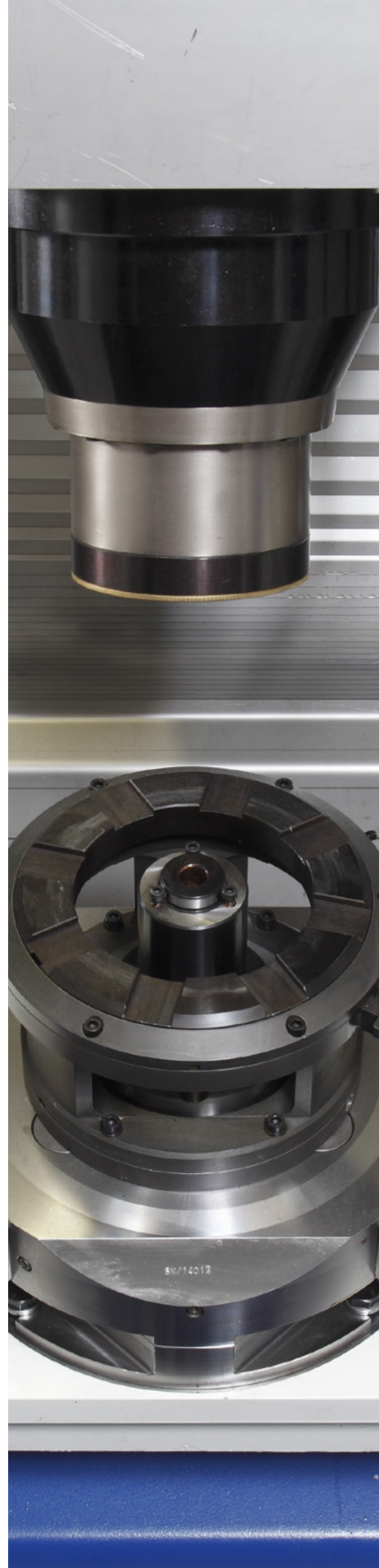
## Zentrale Spannzange

- » Hochpräzise Radpositionierung
- » Selbstzentrierender Spannzustand



# TECHNISCHE DATEN

Radgröße	13" - 24"
Spannwegüberwachung	Luftsensord im Auflagebacken
Durchmesser	693 mm
Höhe	280 mm
Höhe der Auflagefläche	ab 255 mm
Gewicht	68 kg



# SPANNDORNE

Die Spanndorne wurden für die Radspannung in der Radnabe entwickelt. Aufgrund ihrer hohen Präzision und kleinen Spanngrößen eignen sie sich am besten für Messungen, OP2- und OP3-Bearbeitungen sowie für das Glanzdrehen. Optional ist eine Passungsmessung verfügbar.



## 8-Backenfutter für Präzisionsmessungen

- » Für hochpräzises Spannen in der bearbeiteten Mittenbohrung
- » Sehr geringe Rundlauf toleranz
- » Pneumatischer Antrieb



## Starre Zentriervorrichtung

- » Eine Vorrichtung für jedes Rad
- » Konzipiert für die manuelle Bearbeitung oder Prototypenfertigung



## Spannzangenfutter mit Spannhülse

- » Für den Glanzdrehvorgang
- » Hochpräzise Spannung
- » Perfekte horizontale Auflage



## Spannzangenfutter mit Zentrierdom

- » Positionierung für Ventillochbohrung
- » Integrierter Schwingungsdämpfer
- » Definierte Radausrichtung, angepasst an das Speichendesign

# SPEZIALANFERTIGUNGEN

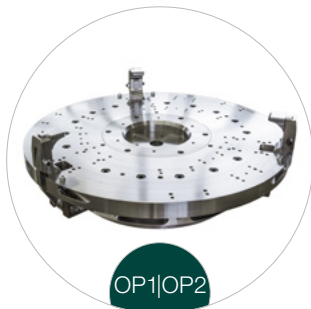
Nachfolgend finden Sie einige Beispiele für kundenspezifische Spannvorrichtungen.

Auf Basis unserer 40-jährigen Expertise entwickeln wir individuelle Lösungen für Ihre Anwendungen.



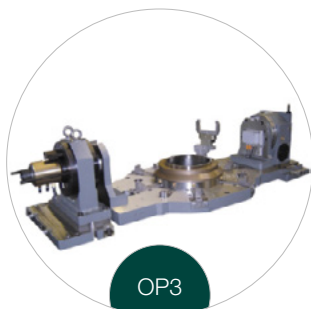
## Kalottenloch-Spanndorn INTERMATO

- » Reduzierter Rundlauf
- » Konzentrität von Felge, Mittenbohrung und Kalottenlöchern



## Klappspannfutter MAKRA

- » Die Backen klappen ein, um das Rad zu fixieren
- » Leichtbauweise für längere Spindellebensdauer und schnelle Zykluszeiten
- » Schnellspannfutter
- » Einfach, wirtschaftlich und zuverlässig
- » Mechanische Zugstangenverbindung
- » Raddurchmesser bis 24 Zoll möglich



## 6-Backen-Spannvorrichtung MAKRA

- » Ausrichtung von Auflage- und Stufenbacken
- » Greifer für die Radausrichtung
- » Durch 180°-Schwenkbarkeit ist die Bearbeitung der inneren Radkontur möglich
- » Pneumatischer Antrieb



## Spanndorn-Vorrichtung MAKRA

- » Spannanzugfutter mit Spannhülse
- » Raddesignspezifische Spannung
- » Pneumatischer Antrieb

Alpine Metal Tech Germany GmbH  
Werner-von-Siemens-Straße 15  
76694 Forst (Baden), Germany  
Tel.: +49 7251 9751-0  
E-Mail: [makra@alpinemetaltech.com](mailto:makra@alpinemetaltech.com)  
Web: [www.alpinemetaltech.com](http://www.alpinemetaltech.com)

IMT Intermato S.p.A.  
Via Caregò 14  
21020 Crosio della Valle (VA), Italy  
Tel.: +39 0332 966110  
E-Mail: [intermato@alpinemetaltech.com](mailto:intermato@alpinemetaltech.com)  
Web: [www.alpinemetaltech.com](http://www.alpinemetaltech.com)

