



**WEBER**

# Schraub- und Setztechnik mit automatischer Zuführung.

Innovative Lösungen für effiziente Montageprozesse.

# Inhaltsverzeichnis

---

<b>01</b>	<b>Kompetenzen</b>	<b>S. 5</b>
	Industriebereiche	S. 6
<b>02</b>	<b>Technologien</b>	<b>S. 8</b>
	Das "WEBER-Prinzip"	S. 10
	Technische Sauberkeit	S. 12
	Ratgeber Schraubsysteme	S. 14
	Messgenauigkeit von Schraubsystemen	S. 16
	Anziehverfahren	S. 18
	Fügeverfahren	S. 20
<b>03</b>	<b>Produkte</b>	<b>S. 24</b>
	Handschraubtechnik	S. 26
	Stationärschraubtechnik	S. 36
	Einpresstechnik	S. 52
	Zuführtechnik	S. 54
	Steuerungstechnik	S. 62
	Systemlösungen	S. 72
<b>04</b>	<b>Service</b>	<b>S. 76</b>
	Leistungen	S. 78
	Testen und Entwickeln	S. 79
	Niederlassungen und Vertretungen	S. 80

# Von der Kunst, das Richtige im passenden Moment zu tun

## High-End-Produkte von WEBER setzen Maßstäbe in der Schraubautomation

Seit 70 Jahren gilt für uns auch heute noch der Grundsatz: Jede Verschraubung ist individuell, jeder Kunde hat spezifische Anforderungen und jeder Automatisierungsprozess verlangt maßgeschneiderte Lösungen.

Das Erfolgsrezept von WEBER lautet: Wir hören unseren Auftraggebern aufmerksam zu, analysieren Ihr Anliegen sowie die zu lösenden Aufgaben sorgfältig und entwickeln mit Ihnen gemeinsam optimale Lösungen. Dabei stehen der wirtschaftliche Erfolg unserer Kunden, Effizienzsteigerung und Prozessoptimierung für uns an allererster Stelle.

Uns ist bewusst, dass die Anforderungen eines mittelständischen Unternehmens im Bereich Möbelmontage ganz andere sind als die eines Automobilunternehmens. Mit der Qualität unserer Produkte, unseren Lösungen und unseren Services bestimmen wir bereits seit 1956 den Markt für innovative Schraubautomaten. Für uns liegt der Wert unseres Unternehmens auch darin, dass wir die gleiche Sprache wie unsere Auftraggeber sprechen.

Unsere Produkte der Schraubtechnik, die Zuführsysteme und Steuereinheiten, nicht zuletzt die WEBER-Schraubsysteme, müssen heute die Komplexität von Montageprozessen abbilden können. WEBER-Kunden fordern deshalb zu Recht 100%ige Prozesssicherheit und volle Flexibilität durch freie Wahl der Parameter.

In diesem Sinne wollen wir Ihnen auf den folgenden Seiten zeigen, worin wir Spezialisten sind und wie Sie davon profitieren. Seien Sie also gespannt – auf WEBER und Technik, die verbindet.

# Kompetenzen

WEBER steht für umfassende Kompetenz in der Schraub-, Verbindung- und Zuführtechnik. Das Unternehmen bietet maßgeschneiderte Lösungen für vielfältige industrielle Anwendungen – von der ersten Beratung bis hin zur laufenden Betreuung im Betrieb.

## Anwendungen

- ◆ Montageeinheiten
- ◆ Handarbeitsplätze
- ◆ Montagestationen
- ◆ Roboterstationen
- ◆ Montagelinien

## Service

- ◆ Persönliche Beratung
- ◆ Umfassende Problemanalyse
- ◆ Passgenaue Systementwicklung
- ◆ Schulung und Vor-Ort-Präsenz
- ◆ 24-Stunden-Service

## Prozesse

- ◆ Schrauben
- ◆ Einsetzen und Einpressen
- ◆ Zuführen
- ◆ Steuern, Prüfen, Dokumentieren

## Branchen

- ◆ Elektroindustrie
- ◆ Maschinenbau
- ◆ Luftfahrtindustrie
- ◆ Karosseriebau
- ◆ Automotive
- ◆ Halbleiterindustrie
- ◆ Holzindustrie
- ◆ Haushaltsgeräte
- ◆ Medizintechnik
- ◆ E-Mobilität

## Spezielle Anwendungen

- ◆ Setzsysteme für Blindnietmuttern
- ◆ Schraubsysteme für fließlochformende Schrauben
- ◆ Setzsysteme für Sandwichstrukturen

# Industriebereiche

**WEBER bietet seit 70 Jahren leistungsfähige Schraubautomaten für Montageaufgaben aus allen Bereichen der Industrie**

WEBER bietet komplette Schraub- und Montagesysteme aus einer Hand: von manuellen Arbeitsplätzen bis zu vollautomatisierten Anlagen. Ob Automotive, E-Mobilität oder Medizintechnik – wir entwickeln individuelle Lösungen für Ihre

Anwendung. Persönliche Beratung, passgenaue Technik und weltweiter Service machen WEBER zum starken Partner für Ihre Produktionsprozesse.



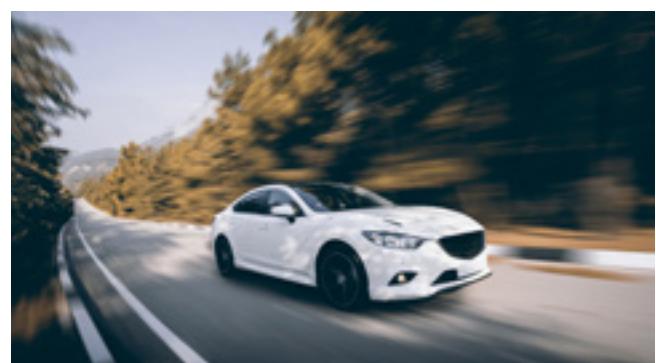
## Elektroindustrie

Elektrische Bauteile benötigen Montagesysteme, die trotz kurzer Taktzeiten hohe technische Sauberkeit bieten.



## Karosseriebau

Neue Fügetechnologien für den Leichtbau erfordern flexible Montagesysteme und stetig neue Innovationen – bei höchster Anlagenverfügbarkeit.



## Maschinenbau

Weltweit vertrauen Maschinen- und Anlagenbauer auf WEBER-Produkte, vor allem wegen ihrer Flexibilität.

## Automotive

Lösungen für die Automobilindustrie müssen vor allem auf kurze Taktzeiten ausgelegt sein. Dafür ist die hohe Prozesssicherheit der WEBER-Schraubsysteme maßgeblich.



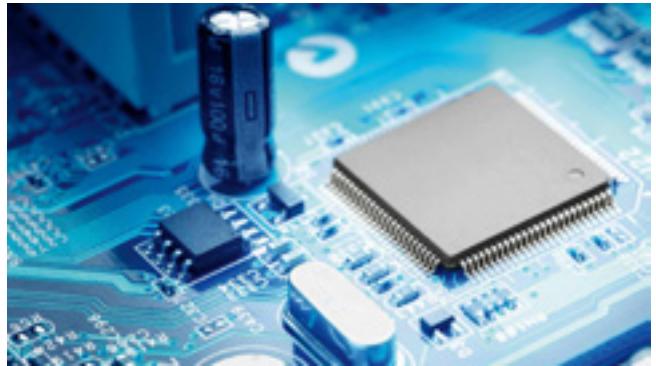
## Luftfahrtindustrie

Im Bereich Luftfahrt garantieren unsere Schraubsysteme höchste Präzision und Zuverlässigkeit – sowohl bei der Flugzeugmontage als auch bei Bordküchen.



## Holzindustrie

Leistungsfähige Hand- und Stationärschrauber sind auch auf weniger komplexe Montageprozesse abgestimmt.



## Halbleiterindustrie

Mit WEBER-Technik lassen sich auch kleinste Bauteile mühelos miteinander verbinden – und das in gewohnt hoher Qualität.



## Medizintechnik

Technische Sauberkeit ist eine zentrale Anforderung, die die Montage von medizinischen Präzisionsgeräten stellt.



## Haushaltsgeräte

Sogar an schwer zugänglichen Stellen ermöglicht WEBER-Technik hohe Taktzahlen bei gleichbleibend hoher Qualität.



## E-Mobilität

Auch für Fertigung und Demontage bieten isolierte WEBER-Schraubsysteme maßgeschneiderte Lösungen.

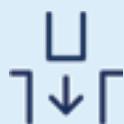
# Technologien

Die WEBER Schraubautomaten GmbH bietet moderne Lösungen rund ums präzise Verschrauben und Fügen. Mit innovativen Technologien sorgen wir für saubere Prozesse und höchste Wiederholgenauigkeit in der Automation.



## WEBER-Prinzip

WEBER setzt auf vollautomatische Schraubsysteme mit integrierter Zuführung. Ein Schwenkarm ermöglicht das parallele Zuführen und Verarbeiten von Schrauben – für kürzeste Taktzeiten und höchste Effizienz. Gesteuert wird der Prozess durch ein perfekt abgestimmtes System aus Spindel, Zuführung und Steuerungseinheiten.



## Technische Saubерkeit & Vakuumtechnik

WEBER-Schraubsysteme minimieren Partikelverunreinigungen und steigern Qualität sowie Zuverlässigkeit in der Montage. Vibrationsarme Zuführung und Schmutzbremse senken den Schmutzeintrag um bis zu 90 % – für längere Systemlebensdauer und hohe Prozesssicherheit. WEBERs Vakuumtechnik fixiert die Schraube direkt am Werkzeug – auch bei Störkanten. Vorteile: prozesssicheres Verschrauben an schwer zugänglichen Stellen, saubere Montage und maximale Flexibilität.



## Ratgeber Schraubsysteme

Der Ratgeber erklärt, worauf es bei der Auswahl und Auslegung von Schraubsystemen ankommt: Schaft- vs. Kopflastigkeit der Schraube, richtige Fördertechnik und Auswahl geeigneter Mundstücke bei eingeschränkter Zugänglichkeit. Zudem werden Anforderungen an automatisierungsgerechte Schrauben für eine prozesssichere, saubere Montage beschrieben.

S. 10

S. 12

S. 14



## Messgenauigkeit

WEBER bietet Schraubsysteme mit unterschiedlichen Antrieben – vom einfachen pneumatischen bis zum hochpräzisen EC-Servoantrieb mit integrierter Messtechnik. Je nach Ausführung erreichen die Systeme beim Drehmoment eine Standardabweichung von 1,4%. Alle Varianten bieten hohe Winkel- und Tiefenmessgenauigkeit – für maximale Prozesssicherheit und dokumentierbare Qualität.



## Anziehverfahren

Dieses Verfahren bezeichnet die Strategie mit der eine Schraubverbindung hergestellt wird. Dabei variieren die Anziehverfahren von einfachen Abläufen mit wenigen Schritten und Parametern bis hin zu komplexen Programmabläufen bei der eine Vielzahl von Prozessparametern berücksichtigt werden.



## Fügeverfahren

Die Verfahren um Bauteile miteinander zu verbinden werden in der Fertigungstechnik als Fügeverfahren bezeichnet. WEBER setzt neben lösbarren Fügeverfahren wie z.B. Fließlochschrauben oder Schraubverbindungen mit Blindnietmuttern auch auf Verfahren wie Thermischen Stoffschluss.

S. 16

S. 18

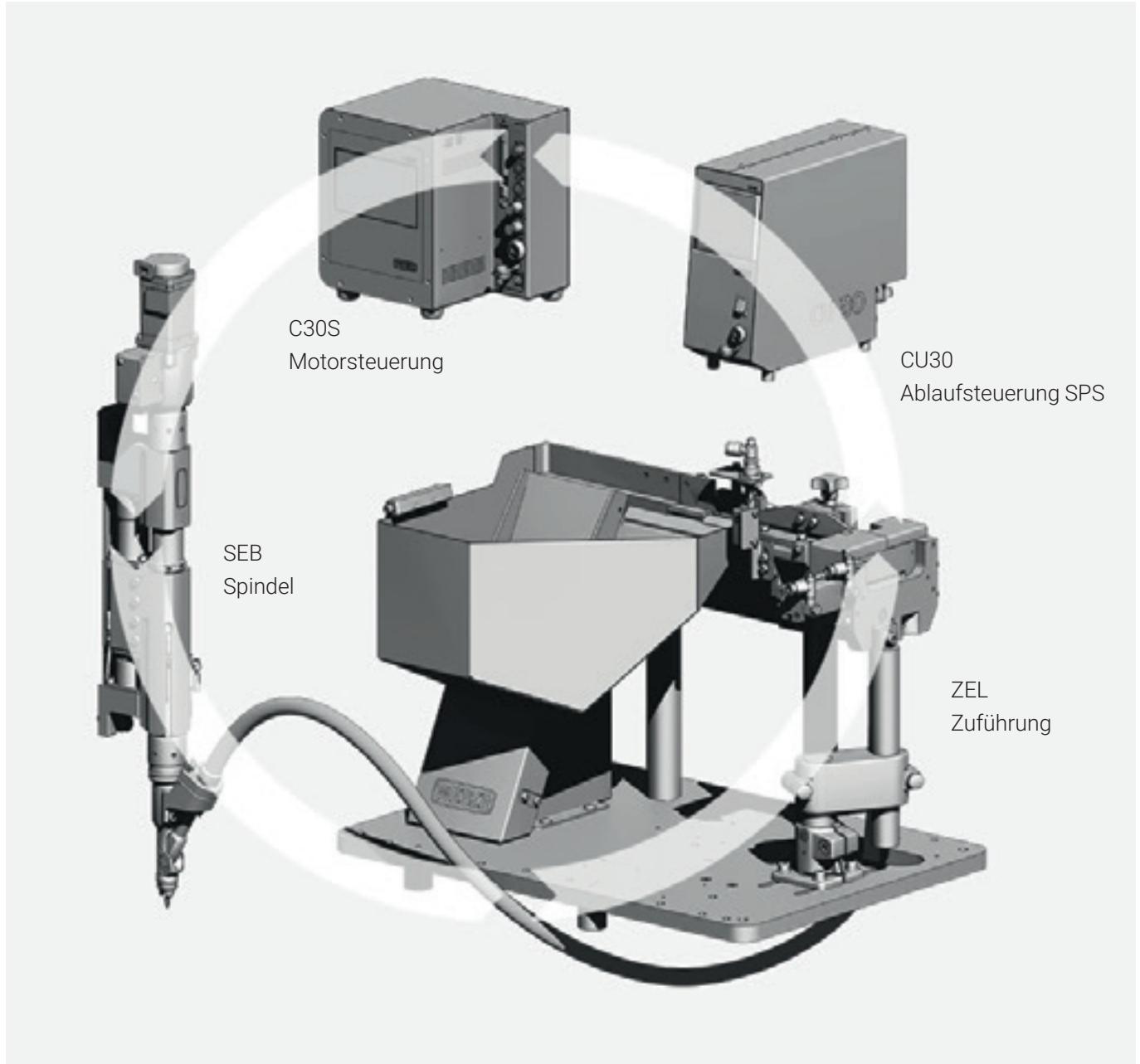
S. 20

# Das "WEBER-Prinzip"

## Schnelle Taktzeiten durch innovatives Schwenkarmprinzip

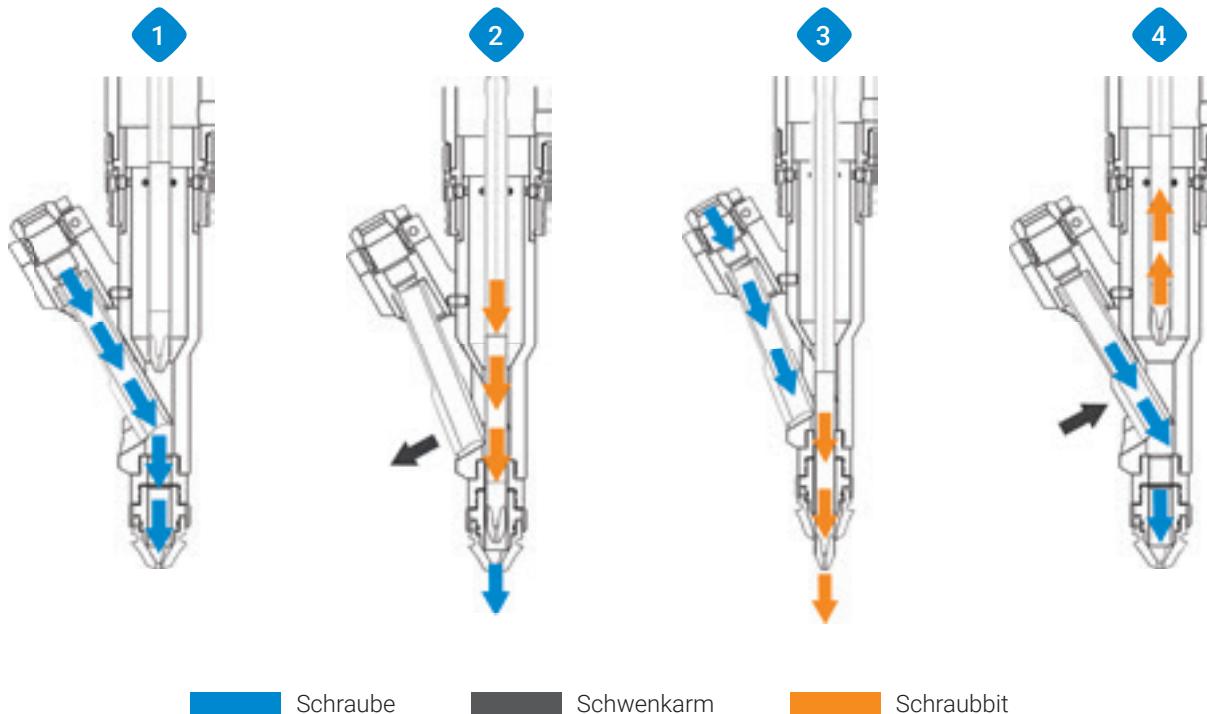
Typischer Aufbau eines WEBER-Schraubsystems mit automatischer Zuführung: Die Ablaufsteuerung übernimmt die Zustell- und Hubbewegungen der Schraubspindel und der Zuführeinheit sowie die Sensorik. Der Schraubprozess selbst

wird über die Prozesssteuerung durchgeführt und dabei überwacht. Prozessdaten können optional an eine kundenseitige übergeordnete Steuerung übertragen werden.



Die Grundlage des „WEBER-Prinzips“ bildet die Verschraubung mit Hilfe einer vollautomatischen Zuführung. Sowohl die kompakten und leistungsfähigen Handschrauber als auch die vielfältig konfigurierbaren stationären Schraubsysteme folgen diesem Prinzip und dem Ziel, Montageaufgaben schnell, kos-

teneffizient und zuverlässig zu bewältigen. Das erfolgreiche WEBER-Prinzip folgt konsequent dieser Maßgabe und sichert wirtschaftlichen Erfolg.



## 1. Schritt

Die erste Schraube wird durch den Schwenkarm in die Klinke des Schraubkopfes zugeführt. Der Schraubbitt und der Klinkensatz sind dafür individuell auf die Schraubenmaße abgestimmt. So können Kopf und Schaft der Schraube sicher geführt werden und die Bewegung verläuft garantiert störungsfrei.

## 3. Schritt

Während der Schraubbitt die Schraube eindreht, kann die nächste bereits in den Schwenkarm zugeführt werden, obwohl dieser sich noch in der Parkposition befindet. Das spart wertvolle Zeit.

## 2. Schritt

Der Schrauber steht bereits direkt vor dem Produkt in Startposition. Der Schraubbitt fährt vorwärts in Richtung Schraube und bewegt den Schwenkarm zur Seite in Parkposition.

## 4. Schritt

Nach Abschluss der Verschraubung fährt der Schraubbitt zurück und gibt so den Schwenkarm frei, der sich nun in seine Ausgangsposition zurückbewegt. Die Schraube wird in Bruchteilen einer Sekunde in die Klinke zugeführt. Somit ist der Schrauber sofort bereit für den nächsten Start.

# Technische Sauberkeit

## Schraubmontage für höchste Qualität

In der automatisierten Schraubmontage können Abrieb und Schmutzpartikel auf Schrauben und Werkstücken zu erheblichen Störungen führen. Technische Sauberkeit reduziert diese Verunreinigungen gezielt im Bereich von 5 bis 1000 Mikrometer (gemäß VDA 19 – Teil 2).

Durch die Kombination aus vibrationsarmer Zuführtechnik und einer vorgelagerten Schmutzbremse wird die Partikelkontamination im kritischen Bereich von 50 bis 400 Mikrometer um bis zu 90 % gesenkt.

### Vorteile auf einen Blick

#### Optimale Qualität der Schraubverbindung

- + Durch reduzierte Verunreinigung

#### Maximale Anlagenverfügbarkeit

- + Weniger Stillstände durch verschmutzte Zuführ- und Schraubsysteme

#### Zuverlässige Funktion sicherheits-relevanter Komponenten

- + Weniger Schmutzeintrag bei der Montage

#### Längere Lebensdauer der Montagesysteme

- + Durch geringeren Verschleiß

#### Kostensparnis

- + Durch reduzierte Reklamationen und verbesserte Prozesssicherheit

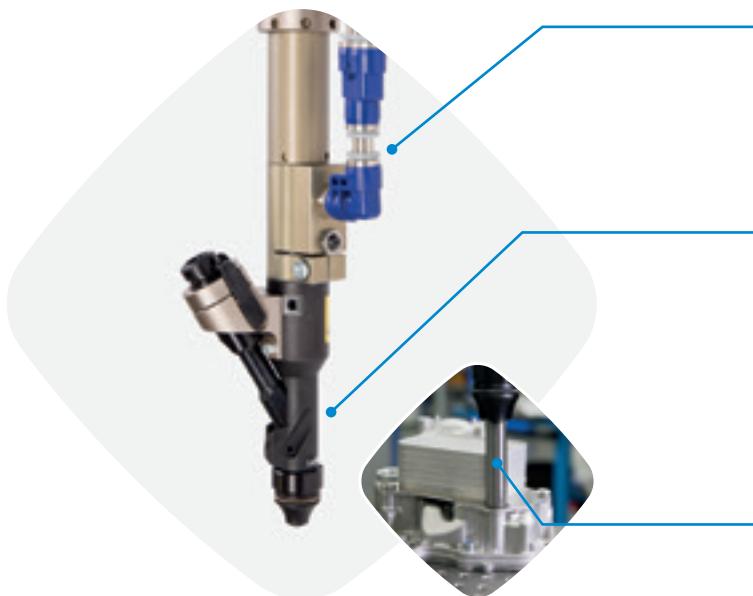


Abbildung zeigt Schmutzbremse BR-S

## Vakuum-Schraubtechnik – Präzise, flexibel und prozesssicher

Häufig verhindern Störkanten eine direkte Platzierung des Zuführkopfes an der Schraubstelle. Hier kommt die innovative Vakuum-Schraubtechnik von WEBER zum Einsatz. Durch

den Einsatz von Unterdruck wird die Schraube direkt am Einschraubwerkzeug fixiert, sodass auch schwer zugängliche Verschraubungsstellen problemlos erreicht werden können.



### **Das Vakuummodul ist ein Adapter mit Vakuumanschluss**

- + Es überträgt den in der Vakuumeinrichtung erzeugten Unterdruck auf das Saugrohr

### **Einschraubgarnitur mit Schwenkarm und Rundklinkensatz**

- + Die Schraube wird durch den Zuförschlauch, den Schwenkarm und den Niederhalter in das Mundstück geblasen und dort (von den Klinken) fixiert

### **Vakuumindrehwerkzeug mit Saughülse angepasst an das Verbindungselement und das Bauteil**

## Vorteile der Vakuum-Schraubtechnik

### **Optimale Erreichbarkeit**

- + Ermöglicht Verschraubungen an tief liegenden und schwer zugänglichen Stellen
- + Werkzeug fährt aus dem Zuführkopf heraus und positioniert sich optimal am Bauteil

### **Präzision und Flexibilität**

- + Geeignet für magnetische, nicht magnetische und nicht metallische Verbindungselemente
- + Exakte Ausrichtung des Verbindungselementes durch Umgreifen und Zentrieren des Schraubenkopfes
- + Schlankes Werkzeugdesign für maximale Flexibilität

### **Technische Sauberkeit**

- + Reduzierung von Schmutzeintrag in den Montageprozess
- + Sicher für empfindliche Bauteile und elektronische Komponenten

### **Höchste Prozesssicherheit**

- + Fixierung durch Unterdruck: Die Schraube wird direkt am Eindrehwerkzeug gehalten
- + Automatische Selbstentstörung: Falls nötig, wird die Schraube zuverlässig abgeworfen

# Ratgeber Schraubssysteme

## Mehr zur Auslegung Ihres Schraubssystems

Die Lastverteilung einer Schraube wird durch ihre Kopf- oder Schaftlastigkeit definiert: Kopflastige Schrauben haben ihren Schwerpunkt nahe dem Schraubenkopf, was die Stabilität und Handhabung – insbesondere mit Blick auf die Automatisie-

rung – erschweren kann. Schaftlastige Schrauben hingegen haben ihren Schwerpunkt nahe der Schraubenachse, wodurch sie stabiler liegen und sich besser für automatisierte Prozesse eignen.



## Auswahl des Förderprinzips:

### Vibrationswendelförderer

Für lange Schrauben, kopflastige Schrauben und dünne Scheiben mit hohen Anforderungen an die Förderleistung ist ein Vibrationswendelförderer zu empfehlen



### Stufenförderer

Bei beschichteten Teilen (z.B. Schraubensicherungslack) minimiert der Stufenförderer die Reibung und verhindert so Ablagerungen an den Systemteilen. Der Linearförderer ist im Vergleich zu anderen Systemen besonders dann zu empfehlen, wenn ein geringerer Lärmpegel gewünscht wird.



## Zugänglichkeit am Bauteil

- Die Zugänglichkeit des Schrauborts bestimmt die technische Auslegung des Schraubspindel.
- Störkanten sind Erhebungen, die am Schraubort oder in dessen Nähe über den Schraubort hinausragen. Die Höhe und der Abstand der Störkante ist maßgebend bei der Auswahl von geeignetem Mundstück.
- Als Mundstück wird der vorderste Teil einer Schraubspindel bezeichnet, in dem das Verbindungselement nach dem Zuführprozess zurückgehalten wird, bevor der Schraub- oder Setzvorgang startet.



## Mundstücke



Rundklinkensatz	Backenklinkensatz	Kugelhülse	Rundklinkensatz
Ohne Vakuum mit Standardwerkzeug		Mit Vakuum & Saugrohr	
leicht	Zugänglichkeit zum Bauteil		erschwert

## Schrauben für die automatisierte Montage

Für die automatisierte Montage ist eine hohe – über die DIN geforderte – Qualität erforderlich. Ziel ist es einen Reinheitsgrad von 10 ppm (parts per million) anzustreben. Mit steigendem Reinheitsgrad der Verbindungselemente verringert sich die Wahrscheinlichkeit von Montagestörungen, wodurch die Montagekosten sinken. Automatengerechte Schrauben müssen in Bezug auf Maß-, Form- und Lagetoleranzen höhe-

re Anforderungen als Normschrauben erfüllen, um eine störungsfreie automatisierte Montage sicherzustellen. Zu diesen Anforderungen gehören ein gefaster Gewindeauslauf, eine vergrößerte Kopfhöhe, ein verkleinerter Kopfdurchmesser und bessere Oberflächengüte für reduzierten Abrieb in der Zuführreinheit.

# Messgenauigkeit von Schraubsystemen

Der passende Antrieb für jede Schraubaufgabe

Pneumatischer Antrieb mit Rutsch- oder Abschaltkupplung



- ◆ Wiederholgenauigkeit Drehmoment  
± 15 % bei  $\text{cmk} \geq 1,67$  (10-30 %)\*  
± 15 % bei  $\text{cmk} \geq 2$  (30-100 %)\*
- ◆ Standardabweichung ± 3 %

EC-Antrieb mit Strommoment und Winkelencoder



- ◆ Prozesssteuerung: C5S / C30S
- ◆ Wiederholgenauigkeit Drehmoment  
± 15 % bei  $\text{cmk} \geq 1,67$  (10-30 %)\*  
± 15 % bei  $\text{cmk} \geq 2$  (30-100 %)\*
- ◆ Standardabweichung ± 3 %  
Messgenauigkeit Winkel ± 0,5°  
Messgenauigkeit Analogtiefe ± 0,3 mm

\* Prozentwert bezieht sich auf den max. möglichen Drehmomentbereich des Systems: z.B. MDW10 von 1-10 Nm.

### EC-Antrieb mit Reaktionsmesswert- aufnehmer MDG und Winkelencoder



- ◆ Prozesssteuerung: C30S / C50S
- ◆ EC-Servomotor mit integriertem Reaktionsmesswertaufnehmer MDG
- ◆ Wiederholgenauigkeit  
 $\pm 10\%$  bei  $cmk \geq 1,67$  (10-30 %)\*  
 $\pm 10\%$  bei  $cmk \geq 2$  (30-100 %)\*
- ◆ Standardabweichung  $\pm 2\%$   
Messgenauigkeit Winkel  $\pm 0,5^\circ$   
Messgenauigkeit Analogtiefe  $\pm 0,3$  mm

### EC-Antrieb mit Messwertaufnehmer MDW und Winkelencoder



- ◆ Prozesssteuerung: C30S / C50S
- ◆ EC-Servomotor mit dynamischem Messwertaufnehmer und Winkelmessung MDW
- ◆ Wiederholgenauigkeit  
 $\pm 7\%$  bei  $cmk \geq 1,67$  (10-30 %)\*  
 $\pm 7\%$  bei  $cmk \geq 2$  (30-100 %)\*
- ◆ Standardabweichung  $\pm 1,4\%$   
Messgenauigkeit Winkel  $\pm 0,5^\circ$   
Messgenauigkeit Analogtiefe  $\pm 0,3$  mm

# Anziehverfahren

**Prozesssichere Schraubtechnik für höchste Ansprüche – präzise gesteuert, dokumentiert und normgerecht**

In WEBER-Schraubsystemen kommen kompakte EC-Antriebe in Kombination mit Hochleistungsgetrieben zum Einsatz.

Kurze Zeiten zum Beschleunigen und Abbremsen sorgen für ein präzises Abschalten auch bei hohen Drehzahlen.



## Elektronisch gesteuertes Schraubsystem mit Stromsteuerung

Bei diesem System ist die Spindel mit einem hochdynamischen, elektrischen Servoantrieb ausgestattet. Dieser Antrieb erfasst während des Schraubvorgangs die Motorstromaufnahme und die Rotorlage des EC-Antriebs und übermittelt diese Daten an die Schraubprozesssteuerung. EC-Antriebe besitzen eine genaue Rotorlageüberwachung, die statt eines gemessenen Drehwinkelsignals verwendet werden kann.



## Elektronisch gesteuertes Schraubsystem mit Drehmoment und Drehwinkel-Messtechnik

Zusätzlich zum EC-Antrieb erfassen hochgenaue Messwertaufnehmer während des Schraubvorgangs kontinuierlich Drehmoment und Drehwinkel und leiten diese an die Schraubprozesssteuerung weiter. Dort wird über die zusammengetragenen Messwerte der gesamte Schraubvorgang gesteuert und rückführbar dokumentiert. Diese Technik ermöglicht kurze Taktzeiten bei optimaler Abschaltgenauigkeit trotz hoher Eindrehgeschwindigkeit. Dadurch gewährt WEBER Schraubtechnik eine hohe Wiederholgenauigkeit und reproduzierbare Schraubergebnisse als Grundvoraussetzung für eine optimale Maschinenfähigkeit.



## Redundantes Messen nach VDI / VDE 2862

Die VDI / VDE 2862 Richtlinie definiert Schraubfallklassen und Mindestanforderungen für Montagewerkzeuge. In der Kategorie A – Gefahr für Leib und Leben – muss bei einem automatischen Schraubsystem die Steuer- und Kontrollgröße direkt gemessen werden. Dies wird durch die verwendete Drehmoment und Drehwinkel Sensorik gewährleistet. Zudem muss eine der beiden Messeinrichtungen redundant ausgeführt sein, um die Messwerte redundant zu erfassen oder kontinuierlich auf Plausibilität zu prüfen. WEBER-Schraubsysteme können die Anforderungen an alle Kategorien (A, B und C) dieser Richtlinie erfüllen.

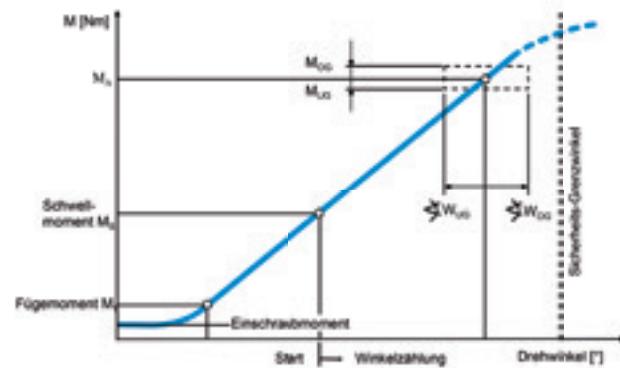
Nicht nur die Reibverhältnisse unter dem Schraubenkopf und im Gewinde beeinflussen die Vorspannkraft einer Schraubverbindung, sondern auch die Anziehmethode des Schraubwerkzeugs und dessen Genauigkeit. Weitere von WEBER etablierte Montageverfahren wie das Überwachen der Tiefe, Arbeiten mit Relativmoment und die Verwendung unseres patentier-

ten Tiefengradienten bewältigen besonders herausfordernde Schraubaufgaben und helfen bei der zuverlässigen Erkennung von Gewindeansätzen, Kraftangriffen, Einschraubtiefen oder Einschraubmomenten bei selbstfurchenden Schraubanwendungen.

### Drehmomentgesteuertes Anziehen

Die Schraube wird auf eine Vorspannkraft unterhalb der Streckgrenze angezogen. Eine zusätzliche Drehwinkelüberwachung kann das angestrebte Drehmoment verifizieren.

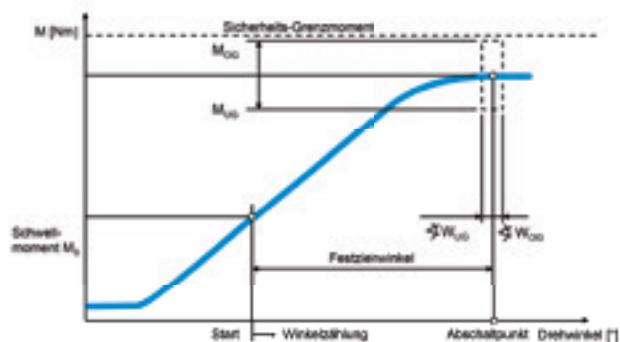
- + Drehmoment ist leicht mess- und steuerbar
- Große Streuung der Vorspannkraft



### Drehwinkelgesteuertes Anziehverfahren

Die Schraube wird zunächst bis zu einem definierten Schwellmoment  $M_s$  angezogen. Anschließend erfolgt ein Weiterdrehen um einen vorgegebenen Winkel, um die Schraube gezielt plastisch zu verformen. Als Überwachungsgröße dient das Abschaltautomoment.

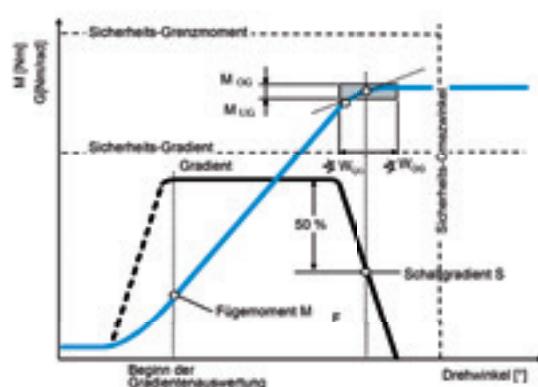
- + Konstante Klemmkraft, unabhängig von Reibung
- + Optimale Werkstoffausnutzung
- Schrauben nach Lösen nicht wieder verwendbar
- Nicht für alle Verschraubungen anwendbar
- Spezielle Dehnschaftsschrauben notwendig
- Prozessparameter müssen aufwändig ermittelt werden



### Streckgrenzgesteuertes Anziehverfahren

Die Schraube wird bis an den Rand der plastischen Verformung angezogen: Das System errechnet einen Gradienten aus Drehmoment und Drehwinkel. Wenn dieser Gradient von seinem Maximum um einen definierten Prozentsatz (i.d.R. 50%) abfällt, wird die Verschraubung beendet.

- + Vorspannkraft nahezu unabhängig vom Reibwert
- + Optimale Ausnutzung der Schraube
- + Keine spezielle Schraubenform notwendig
- + Schraube nach dem Lösen i.d.R. wiederverwendbar
- Aufwändiges Schraub- und Steuerungssystem
- Nicht für alle Verschraubungen anwendbar



# Fügeverfahren RSF25

## Lösbare Schraubverbindungen ohne Vorprozesse

Im Karosseriebau stellen Mischbauweisen und einseitige Zugänglichkeit von Fügestellen Herausforderungen für die Verbindungstechnik dar. Das robotergestützte Schraubsystem für fließlochformende Schrauben RSF garantiert hochfeste

Verbindungen in nur einem Fügeprozess. Schraubverbindungen können mit und ohne Vorloch ausgeführt werden – das gleicht Materialschwankungen und Fertigungstoleranzen aus.

### Hohe Festigkeit und Flexibilität

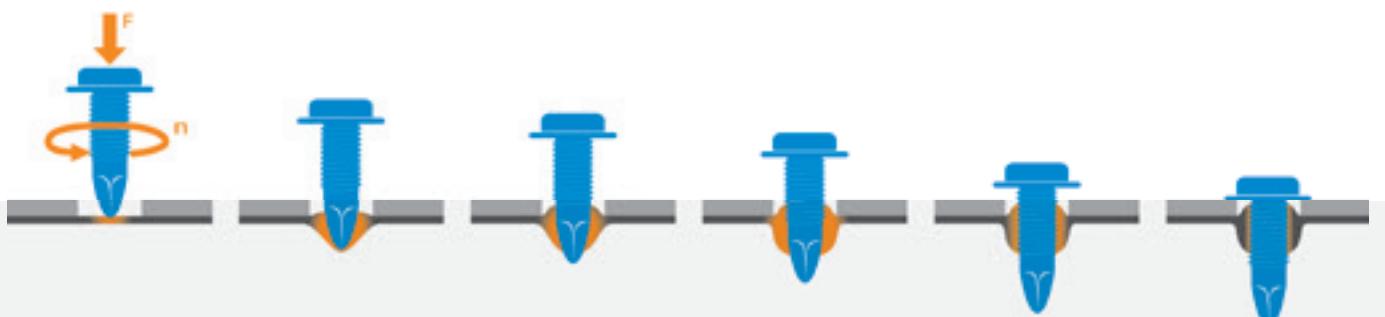
Direkt in die zu verbindenden Elemente wird spanfrei ein metrisches Gewinde geformt. So entstehen lösbarer Verschraubungen – eine Demontage ist also jederzeit möglich. So kann das RSF-Verfahren Schraubverbindungen mit hohen Anzugskräften und Losdrehmomenten realisieren. Der Vorgang ist frei parametrierbar.

### Eigenschaften der fließlochformenden Verschraubung

- + Auch geeignet für einseitige Zugänglichkeit
- + Verschiedenste Materialien und Stärken fügbar
- + Mehrlagige Verbindungen möglich
- + Wärmearmes Fügeverfahren
- + Hohe Losdrehmomente und Vibrationsfestigkeit, Aufnahme hoher Scher- und Schälzugkräfte

### WEBER Fakten

- + WEBER war 1999 der erste Hersteller von Systemen für automatische Flow-Drill-Verschraubung
- + Patentiertes Tiefengradienten-Verschrauben
- + Über 3.000 Systeme weltweit im Einsatz



#### Phase 1

Erwärmen des Blechs durch Andrückkraft und hohe Drehzahl

#### Phase 2

Durchdringen des Materials mit der konischen Schraubenspitze

#### Phase 3

Ausformen des zylindrischen Durchzugs

#### Phase 4

Spanloses Furchen eines metrischen lehrenhaltigen Muttergewindes

#### Phase 5

Durchschrauben

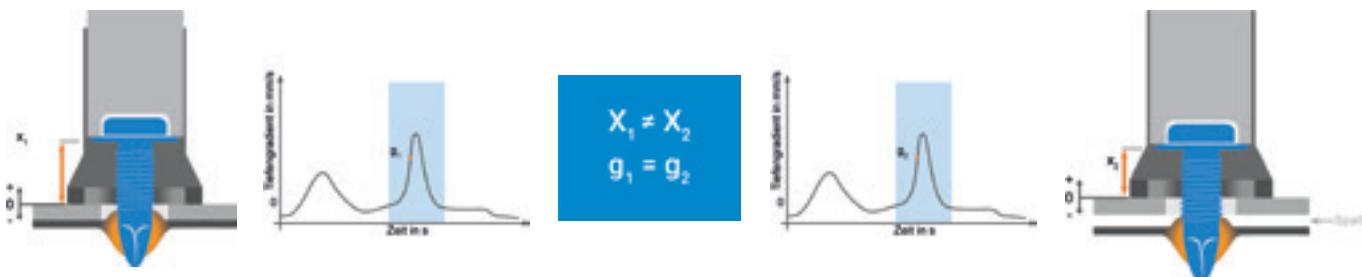
#### Phase 6

Anziehen der Schraube mit eingestelltem Drehmoment

## Patentierter WEBER Tiefengradient

Die richtige Kombination aus Kraft und Drehzahl ist der entscheidende Faktor bei der fließlochformenden Verschraubung: Während beim Fließlochen hohe Kräfte und Drehzahlen unerlässlich sind, muss im Gewindefurchen mit geringerer Kraft gearbeitet werden, da die Gewindesteigung der Schraube die Eindringgeschwindigkeit vorgibt. Der patentierte WEBER Tie-

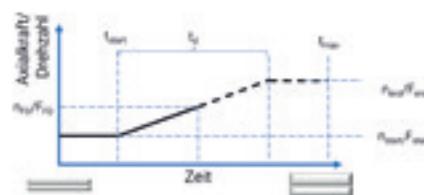
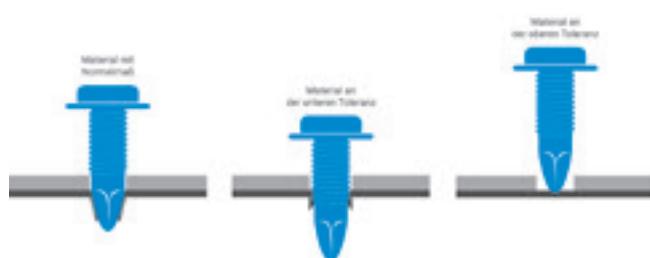
fengradient erkennt Tiefenänderungen, während die Schraube das Material durchdringt und schaltet so immer zum optimalen Zeitpunkt zwischen diesen beiden Bearbeitungsstufen um. Dies geschieht unabhängig von der Materialdicke oder von Spalten zwischen den zu fügenden Bauteilen.



## Patentierte WEBER Boostfunktion

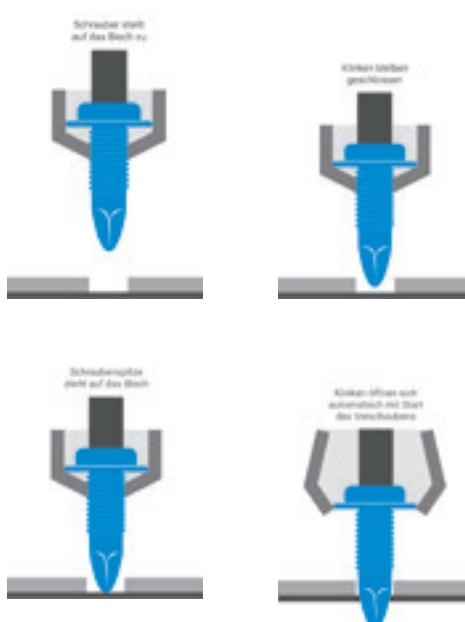
Schwankungen in Materialfestigkeit und -stärke können dazu führen, dass im Labor festgelegte Parametersätze in der Produktionspraxis nicht mehr optimal funktionieren. Bisher ist das Nachjustieren ein äußerst aufwändiger Prozess, der immer wieder an die aktuelle Fertigungssituation angepasst

werden muss. Zur Lösung dieses Problems nutzt WEBER die Boostfunktion der RSF25. Sie erhöht sowohl Axialkraft als auch Drehzahl automatisch bis der Tiefengradient erreicht ist.



## Automatische Vorlochkompensation

Die Schraube wird von den Klinken so lange geführt, bis Schraubenspitze und -schaft in das Material eingedrungen sind, unabhängig von der Vorlochtiefe. Die Klinken werden geöffnet und der Schraubvorgang kann beginnen.



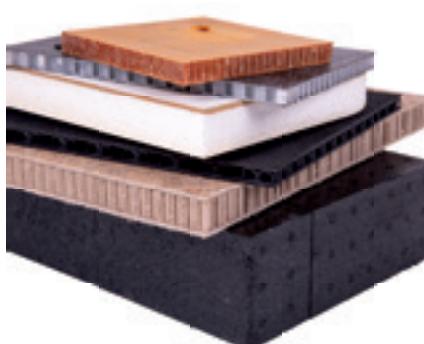
- ◆ Vereinfachtes Ersatzteilmanagement durch standardisierte Varianten
- ◆ Erhöhte Prozessverfügbarkeit
- ◆ Verringerte NIO-Rate
- ◆ Reduzierter Verschleiß

# Fügeverfahren TSS



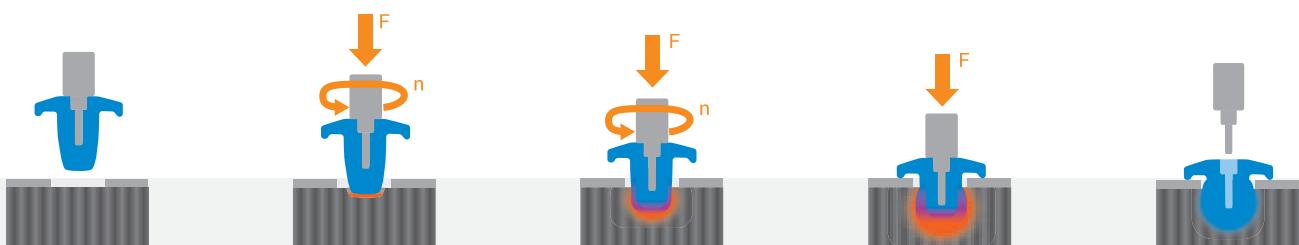
## Thermischer Stoffschluss

Um dem Trend zur Leichtbauweise zu folgen, muss auch die Verbindungstechnik neue Wege finden. Unser TSS-System ermöglicht das Setzen von Kunststoffdomen in Sandwichstrukturen, die aus einem Waben- oder Schaumkern mit Deckschichten aus faserverstärkten Kunststoffen (z.B. CFK, GFK) bestehen, oder in geeignetes Vollmaterial. Beim TSS-Fügeprozess werden die Kunststoffbauteile zum Anschmelzen gebracht, sodass ein thermischer Stoffschluss entsteht. Das Setzen der Kunststoffdome erfolgt mit oder ohne Vorloch und kann automatisch oder manuell umgesetzt werden.



## Mögliche Anwendungsbereiche

- ◆ Schichtverbunde (Honeycombs)
- ◆ Teilchenverbundwerkstoffe (Kunststoff-Pressmatten)
- ◆ Faserverbundwerkstoffe (faserverstärkte Kunststoffe)



Phase 1  
Positionieren

Phase 2  
Anschmelzen

Phase 3  
Eindringen /  
Verschmelzen

Phase 4  
Halten mit  
Anpressdruck

Phase 5  
Abkühlen und  
Werkzeug abziehen

# Fügeverfahren SBM25

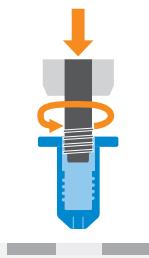
## Belastbare Gewinde in dünnen Blechen

Blindnietmuttern bieten als hoch belastbare Funktionselemente die Möglichkeit, ein tragfähiges Gewinde für eine lösbarer Schraubverbindung zu erzeugen und das bei dünnen Wandstärken und einseitiger Zugänglichkeit. Die vielseitigen Anwendungsmöglichkeiten reichen vom Karosseriebau über Batteriemontage bis hin zu Haushaltsgeräten, Schaltschränken oder Profilen, die als Strukturauteile dienen und mit Montagegewinden für Anbauteile versehen werden müssen.



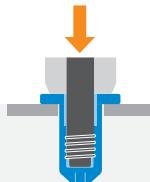
## Schonender Verarbeitungsprozess

Das federgelagerte Werkzeug sorgt bereits beim Aufspindeln für reduzierten Verschleiß um das Werkzeug und Gewinde des Elementes zu schonen. So kann trotz hoher Drehzahl und kurzer Taktzeit der Verschleiß minimiert werden. Beim Verformungsprozess kann die elastische Dehnung von Werkzeug und Element kompensiert werden. So wird besonders präzise die Verkürzung der Blindnietmutter gemessen. Für höchste Ansprüche kann der Wechsel des Zugdorns voll automatisiert in einer Wechselstation durchgeführt werden.



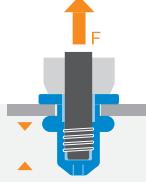
**Phase 1**

Auffädeln und Positionieren der Blindnietmutter



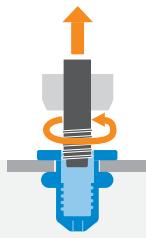
**Phase 2**

Zustellen in das Bauteil



**Phase 3**

Gewindedorn wird zurückgezogen und die Blindnietmutter wird verformt



**Phase 4**

Ist die Blindnietmutter fest mit dem Blech verbunden, wird der Gewindedorn abgefädelt

## Automatisierung für mehr Effizienz

Durch moderne Technologie und gut abgestimmte Systemelemente lässt sich dieser Prozess ab einer Taktzeit von 5 Sekunden zuverlässig und mit höchster Prozessverfügbarkeit automatisieren. So können moderne Setzsysteme wie die SBM25 mehrere Millionen Elemente pro Jahr zuverlässig und mit höchster Präzision verarbeiten.



# Produkte

WEBER bietet innovative Schraub- und Fügetechnik für automatisierte Montageprozesse. Das Portfolio reicht von Handschraubern über stationäre Systeme bis hin zu Lösungen für das Setzen von Stiften, Bolzen und Clips. Jahrzehntelange Erfahrung macht WEBER zu einem führenden Anbieter prozesssicherer und skalierbarer Automationslösungen.



## Handschauber

Die Handschrauber von WEBER vereinen Ergonomie und Variabilität. Sie bieten hohe Flexibilität, Leistungsfähigkeit und nahezu 100% Prozesssicherheit durch programmierbare Steuerung. Der integrierte Bithub sorgt für ermüdungsfreies Arbeiten, während gleichzeitig hohe Stückzahlen in kurzen Taktzeiten erreicht werden. WEBER ermöglicht so eine effiziente und flexible Verbindungs-technik.

S. 26



## Stationärschrauber

WEBER Schraubsysteme wachsen mit den Anforderungen moderner Montageprozesse und kommen besonders bei komplexen Verbindungen, hohen Taktraten und strengen Qualitätsvorgaben zum Einsatz. Die flexibel konfigurierbaren stationären Schraubspindeln lassen sich individuell anpassen – inklusive werkzeuglosem Wechsel der Einschraubgarnitur für minimalen Rüstaufwand.

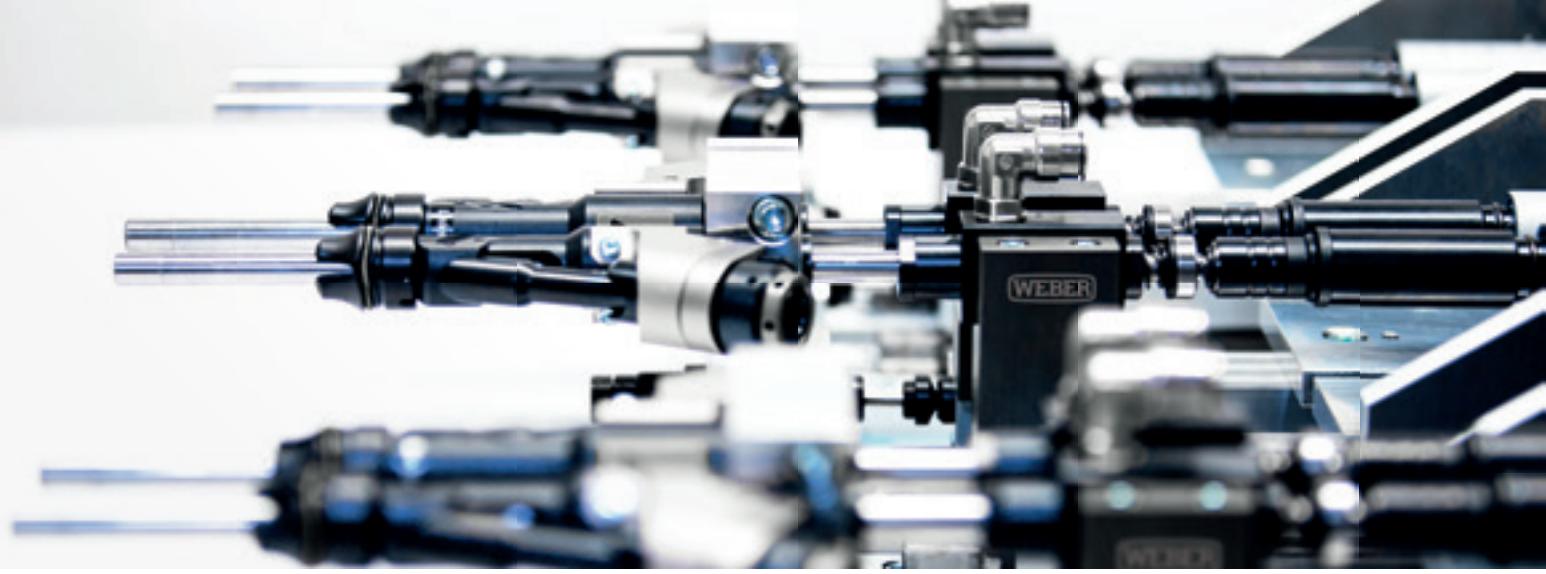
S. 36



## Einsetz- & Einpresstechnik

WEBER bietet mehr als Schraubtechnik – auch für das automatische Setzen und Einpressen von Stiften, Bolzen oder Clips. Die stationären und handgeführten Systeme mit automatischer Zuführung und optionaler Kraft-Weg-Überwachung ermöglichen kraft- und formschlüssige Verbindungen bei hoher Prozesssicherheit.

S. 52



## Zuführtechnik

Die Automatisierung von Montageprozessen zielt auf mehr Effizienz, bessere Qualität und geringere Kosten. WEBER sorgt mit langjähriger Erfahrung und eigenentwickelten, vollautomatischen Zuführsystemen für eine besonders störungsfreie und materialschonende Zuführung von Verbindungselementen – und zählt mit über 50.000 ausgelieferten Systemen zu den führenden Anbietern in diesem Bereich.

S. 54

## Steuerungstechnik

In der Schraubautomation unterscheidet man zwischen Schraubprozess- und Ablaufsteuerungen. Während die Schraubprozesssteuerung den eigentlichen Schrauvorgang überwacht, dokumentiert und bewertet, steuert die Ablaufsteuerung den gesamten Anlagenbetrieb – etwa Hubbewegungen, Zuführung oder die Kommunikation mit Peripheriegeräten.

S. 62

## Systemlösungen

WEBER verfügt über jahrzehntelange Erfahrung in der Automatisierung von Montageprozessen. Das umfassende Portfolio umfasst Zuführ-, Schraub- und Setztechnik sowie Verfahren wie Fließlochformen, Blindnietmuttern und thermische Stoffschlussverbindungen, die flexibel kombinierbar sind.

S. 72

# Handschaubtechnik

Die Handschrauber von WEBER verbinden in jedem Modell Ergonomie und Variabilität. Dabei liegen die Vorteile der Elektro-Handschauber und Druckluft angetriebenen Handschrauber auf der Hand: hoch flexibel, leistungsfähig und dank programmierbarer Steuerungstechnik zu fast 100 Prozent prozesssicher. Zudem spielen die Themen Ergonomie und Variabilität bei der manuellen Verschraubung mit handgeführten Schraubsystemen eine zentrale Rolle. WEBER ermöglicht mit seinen Produkten – insbesondere dank des integrierten Bithubs – ein ermüdungsfreies Arbeiten. Zusätzlich werden hohe Stückzahlen in extrem kurzen Taktzeiten realisiert. Freiheit in der Verbindungstechnik, wie WEBER sie versteht.



Höchste Flexibilität  
durch kompakte Bauweise



Hohe Standzeiten durch  
verschleissfeste Flächen



Wenig bewegte Masse  
für schnelle Taktzeiten



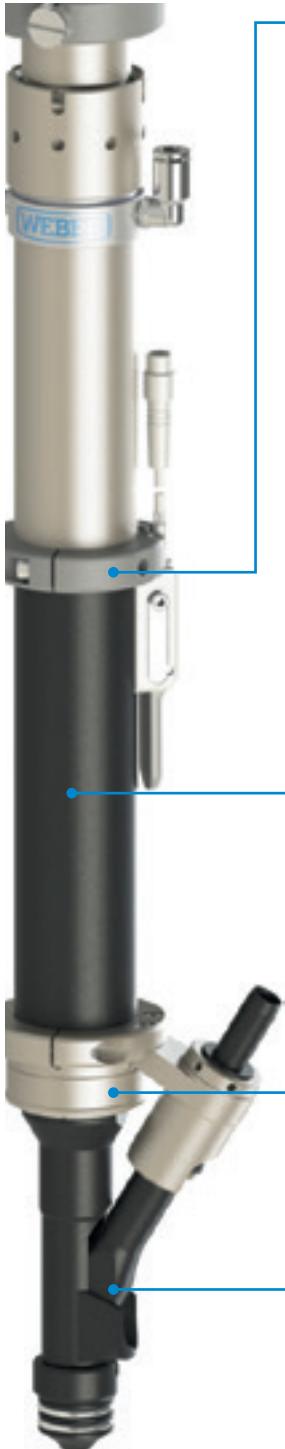
Wirtschaftlich ab 20.000  
Verschraubungen pro Jahr

# Übersicht der WEBER Handschrauber

## Ergonomie und Variabilität - Freiheit in der Verbindungstechnik

Kriterien	HET	HSE	HSP
Verarbeitung von schaftlastigen Schrauben (Kopfdurchmesser / Schaftlänge > 1,5 mm)	✓	✓	✓
Verarbeitung von kopflastigen Schrauben (Kopfdurchmesser / Schaftlänge < 1,5 mm)	✓	-	-
Verarbeitung von Muttern	✓	-	-
Für Setzen / Pressen geeignet	-	✓	✓
Anwendung als Anziehschrauber	✓	-	-
Handauslöser	✓	✓	✓
Mechanische Abschaltkupplung	-	-	✓
Integrierter Bitvorschub	-	✓	✓
Werkzeugloser Bitwechsel	✓	-	✓
Mit Schwenkarmprinzip (Zuführen während der Verschraubung)	-	✓	✓
Für automatische Zuführung (ZEB / ZEL)	-	✓	✓
Drehmoment bis [Nm]	30	10	5,3
Mit elektrischem Antrieb	✓	✓	-
Mit pneumatischem Antrieb	-	-	✓
Option kundenseitiger Antrieb	✓	✓	-
Option Messwertaufnehmer mit Winkelmessung (MDW)	✓	✓	-
Option integrierter Reaktionsmesswertaufnehmer (MDG)	✓	✓	-
Integrierte Programmumschaltung	✓	✓	-
Für mehrstufige Schraubprogramme geeignet	✓	✓	-
Dokumentation der Schraubergebnisse	✓	✓	-
Kombination mit Prozesssteuerung C30S	✓	✓	-
Kombination mit Prozesssteuerung C50S	✓	✓	-
Kombination mit Ablaufsteuerung CU30	-	✓	-
Kombination mit Ablaufsteuerung C10S	-	-	✓
Kombination mit Ablaufsteuerung C15S	-	✓	✓
Option festvorstehendes Schrauben	-	✓	-
Option Pistolengriff für horizontales Schrauben	-	✓	✓
Option Bitbox	✓	-	-
Option Vakuumausführung	✓	✓	-
Option Magneteindrehwerkzeug	✓	✓	✓
Option redundantes Messen nach VDI / VDE 2862 Blatt 2 Kategorie A	✓	✓	-
ESD-fähig	✓	✓	✓

# Handschrauber



## Befestigung für Handhabungsgerät

Unsere leichtgängigen Handhabungsgeräte minimieren die Bedienkräfte (Drehmomentabstützung) und ermöglichen so ergonomisches Arbeiten. Die winkelfreie Schraubenführung sorgt für hohe Prozesssicherheit.

## Integrierter Bithub für ergonomisches Arbeiten

Der integrierte Bithub erlaubt ermüdungsfreies Arbeiten. Durch den elastischen Bitvorschub wird der Schrauber während des Montagevorgangs ein Stück angehoben. So bleibt das Werkstück unbeschädigt.

## Schnellwechselverschluss für werkzeuglosen Bitwechsel

Der gesamte Einschraubkopf besitzt ein Schnellwechselsystem. Bitwechsel, Umrüsten auf eine andere Schraube oder Entstörung können ohne Werkzeug innerhalb weniger Sekunden erfolgen. Je nach Bauteilgeometrie und der Zugänglichkeit des Schraubortes wird ein passendes Mundstück verwendet.

## Schwenkarm für kurze Taktzeiten

Dank des Schwenkarms kann bereits während des aktuellen Einschraubvorgangs die nächste Schraube zugeführt werden. Er sichert die ununterbrochene exakte Führung auch kurzer Schrauben von der Zuführleinheit in das Mundstück.

# Anwendungen



## Ermüdfreies Schrauben für maximale Prozesssicherheit

Die Abbildung zeigt den Einsatz des Handschraubers (HSE) mit Pistolengriff in der Karosserievormontage. Die HSE wurde für besonders ermüdfreies Arbeiten konzipiert und bietet einen automatischen Bitvorschub - ideal für Standardanwendungen ohne Störkonturen am Werkstück und schaftlastige Schrauben. Sie ermöglicht das präzise Finden des Schraubortes durch einen einstellbaren Hub und ist für Anwendungen mit hohen Sicherheitsanforderungen geeignet. Zudem unterstützt sie horizontale und vertikale Verschraubungen.

## Ergonomische Schraubmontage dank kompakter Systemausführung

Bei der Montage der kurzen Seitenwände bei Geschirrspülern mussten Schraubverbindungen bislang in einer gebückten und damit ermüdenden Position durchgeführt werden. Zur ergonomischen Optimierung des Schraubvorgangs wurde das kompakte Handschraubsystem (HSE) mit spezieller Kabelführung entwickelt, das eine gesundheitsschonende Handhabung in optimierter Arbeitsposition ermöglicht. Dies sorgt für eine geringere körperliche Belastung und eine höhere Prozesssicherheit, da jede Schraube exakt an der vorgesehenen Position sitzt.

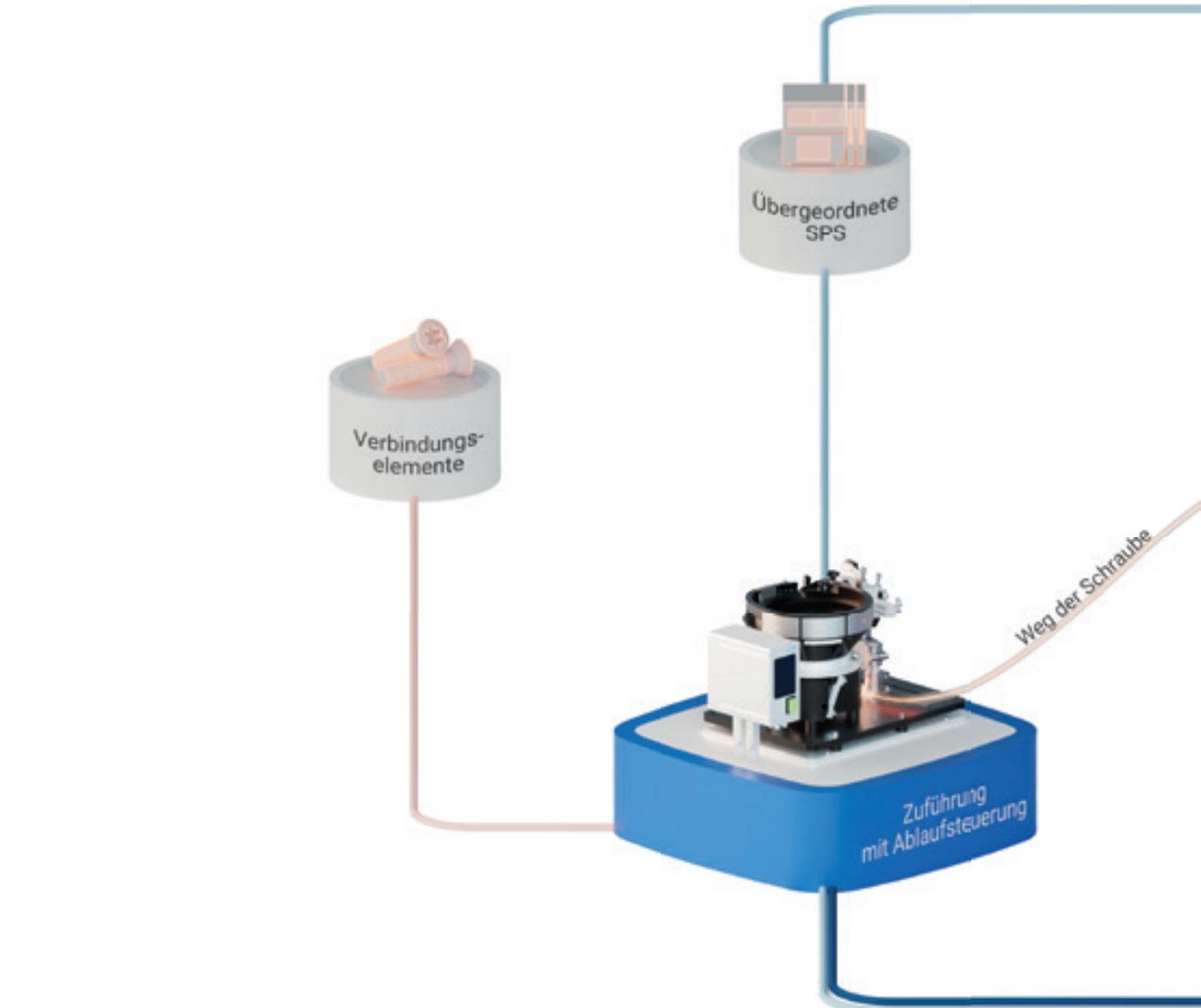


## Optimierte Taktzeiten bei konstant hoher Qualität

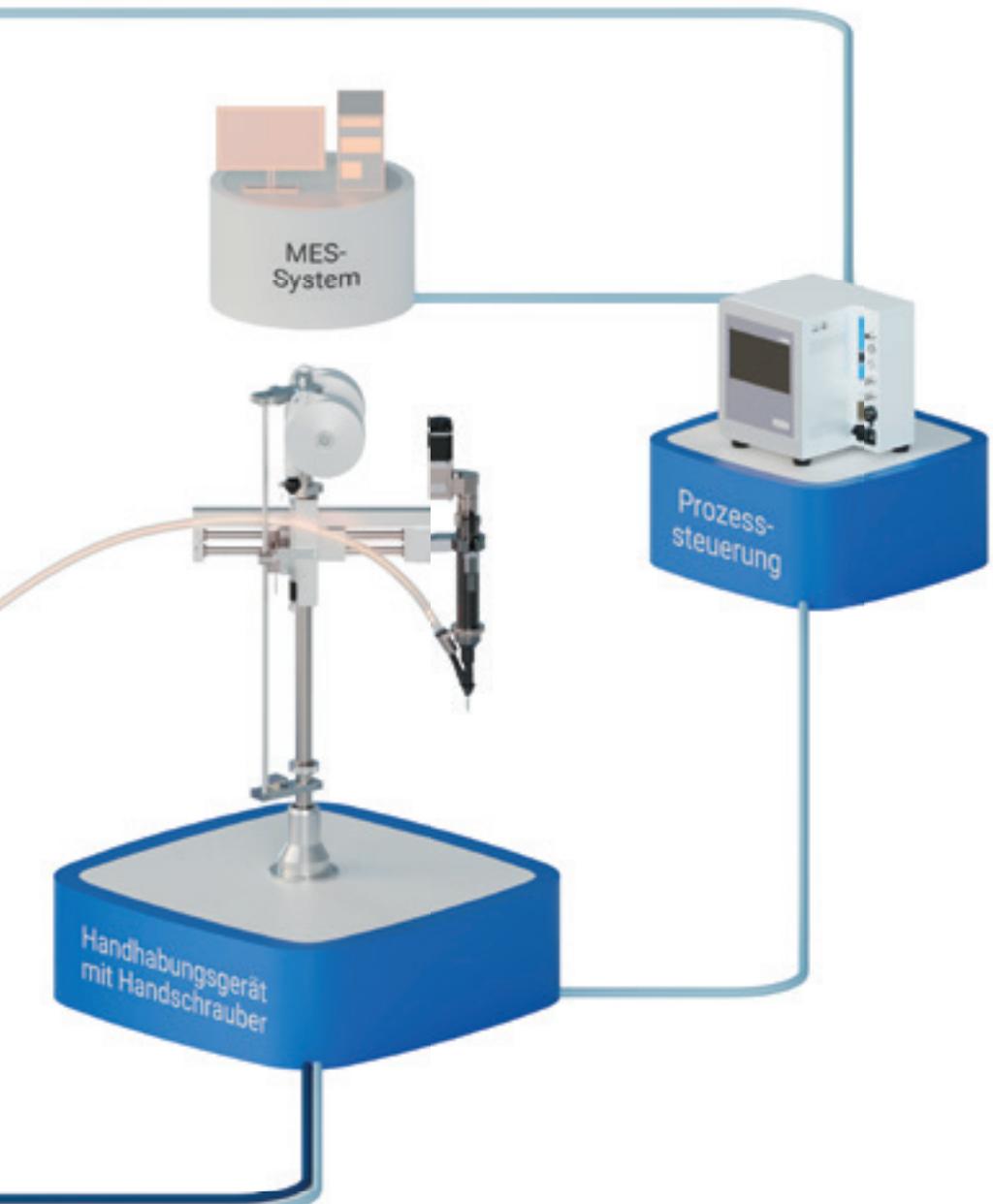
Die Montage der Bedienblende eines Geschirrspülers erfordert hohe Präzision der Schraubtechnik bei möglichst kurzen Taktraten. Das HSE-Handschaubsystem mit automatischer Schraubenzuführung gewährleistet eine prozesssichere Verschraubung bei konstant hoher Qualität. Durch die Integration des HSE-Systems wird die Produktivität signifikant erhöht - die Fehlerquote sinkt dabei erheblich.

# Systemübersicht

So integrieren Sie unsere Handschrauber in Ihrer Produktion



- Pneumatik
- Steuersignal
- WEBER Komponenten
- Kunden Komponenten



# HET

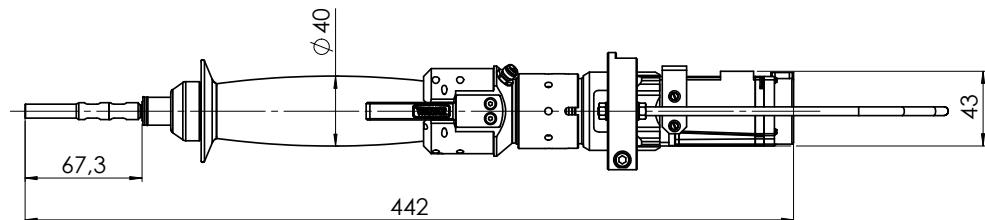


## Elektrischer Handschrauber



### Merkmale

- ◆ Für diverse Anwendungen - auch für nicht zuführbare Verbindungselemente
- ◆ Für Anwendungen mit hohen Sicherheitsanforderungen, bei denen ein direktes Messsystem vorgeschrieben ist
- ◆ Optional mit Vakuumtechnik für tiefliegende Schrauborte



Maße und technische Daten können je nach Konfiguration variieren. Abbildung zeigt HET10 mit AEC.

### Technische Daten

Baureihe	03	10	30
Drehmomentbereich [Nm]	0,2 - 3	1 - 10	3 - 30
Max. Drehzahl [U/min]	2.500	1.500	1.500
Gewicht* [kg]	ca. 1,2	ca. 2,6	ca. 4
Gesamtlänge* [mm]	340	380	400
Griff Ø [mm]		Ø40	
Werkzeugaufnahme		1/4" mit Schnellwechselfutter	
Option Vakuum		ja	
Option Magneteindrehwerkzeug		ja	

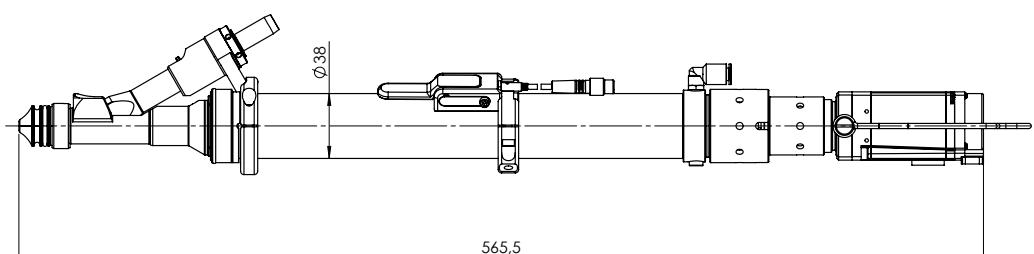
\*Mit Direktantrieb



## Elektrischer Handschrauber mit automatischer Zuführung

### Merkmale

- Für ermüdfreies Arbeiten mit automatischem Bitvorschub
- Für Standardanwendungen mit leicht zugänglichen Schrauborten
- Für leichtes Finden des Schraubortes mit einstellbarem Hub für festvorstehende Schrauben
- Für Anwendungen mit hohen Sicherheitsanforderungen, bei denen ein direktes Messsystem vorgeschrieben ist
- Optional mit Vakuumtechnik für tiefliegende Schrauborte (Modell HSE-V)
- Optional mit Magneteindrehwerkzeug für leicht vertiefte Schrauborte
- Geeignet für automatische Zuführung



Maße und technische Daten können je nach Konfiguration variieren. Abbildung zeigt HSE10 130 mit AEC

### Technische Daten

Baureihe	03	10
Drehmomentbereich [Nm]	0,2 - 3	1 - 10
Max. Drehzahl [U/min]	2.500	1.500
Kopfdurchmesser [mm]		3 - 15
Hublänge [mm]	90	90   130
Gewicht* [kg]	ca. 1,8	ca. 3
Gesamtlänge* [mm]	464	480   580
Griff Ø [mm]		38
Werkzeugaufnahme	1/4" mit Schnellwechselfutter	
Option Vakuum	ja	
Option Magneteindrehwerkzeug	ja	

\*Mit Direktantrieb und Standard-Einschraubgarnitur

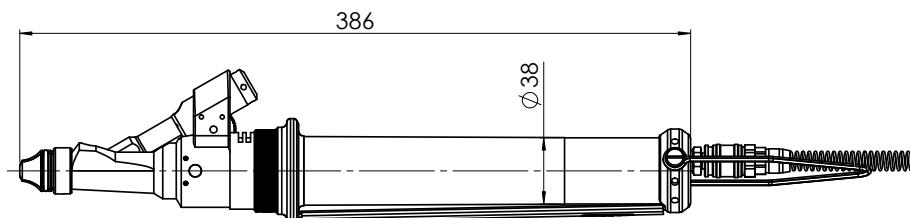


## Pneumatischer Handschrauber mit automatischer Zuführung



### Merkmale

- ◆ Für ermüdungsfreies Arbeiten mit integriertem pneumatischen Antrieb als automatische Bithubfunktion
- ◆ Für Standardanwendungen mit leicht zugänglichen Schrauborten
- ◆ Für schaftlastige Schrauben
- ◆ Drehmomenteinstellung über mechanische Kupplung
- ◆ Optional mit Magneteindrehwerkzeug für leicht vertiefte Schrauborte
- ◆ Schwenkarm-Prinzip: Zuführung während Verschraubung
- ◆ Geeignet für automatische Zuführung



Maße und technische Daten können je nach Konfiguration variieren. Abbildung zeigt HSP32 80.

### Technische Daten

Baureihe	HSP32		
Drehmomentbereich [Nm]	0,5 - 5,3	0,5 - 4	0,5 - 3
Max. Drehzahl [U/min]	650	1000	1500
Kopfdurchmesser [mm]		3 - 14	
Hublänge [mm]	80	92	104
Gewicht* [kg]	2,6	2,8	2,8
Gesamtlänge* [mm]	385	420	445
Griff Ø [mm]		40	128
Werkzeugaufnahme	1/4" mit Schnellwechselfutter		
Option Magneteindrehwerkzeug	ja		

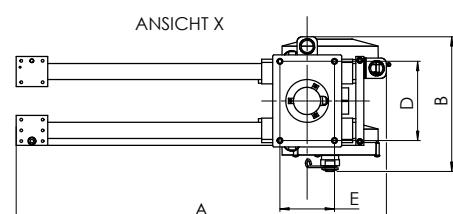
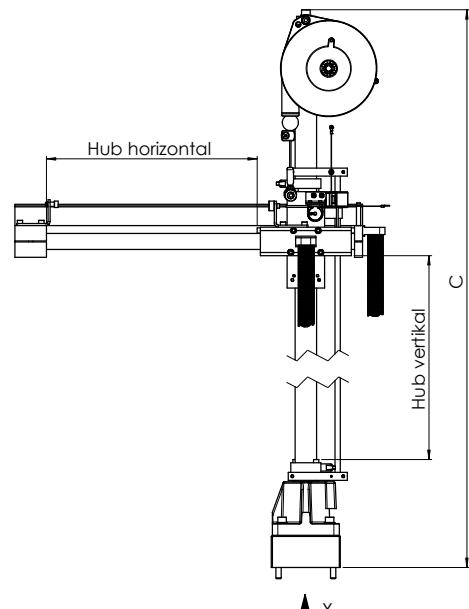
\*Mit Standard-Einschraubgarnitur

Technische Änderungen vorbehalten.

# Zubehör

Kriterien	HET	HSE	HSP
Entlastungsarm mit Tisch- oder Wandhalterung	✓	✓	✓
Handhabungsgerät	✓	✓	✓
Balancer	✓	✓	✓
Aufhängung vertikal	✓	✓	✓
Pistolengriff	-	✓	✓

Handhabungsgerät	HHG7 ESD	HHG20 ESD
Option Winkel- und Weg-überwachung	✓	✓
Hub horizontal	200 mm	390 mm
Hub vertikal	400 mm	540 mm
Traglast	0,8 - 2,5 kg   2,8 - 6,5 kg	8 - 12 kg   12 - 20 kg
A [mm]	440	700
B [mm]	245	250
C [mm]	940	1250
D [mm]	Ø 110	148
E [mm]	Ø 110	102



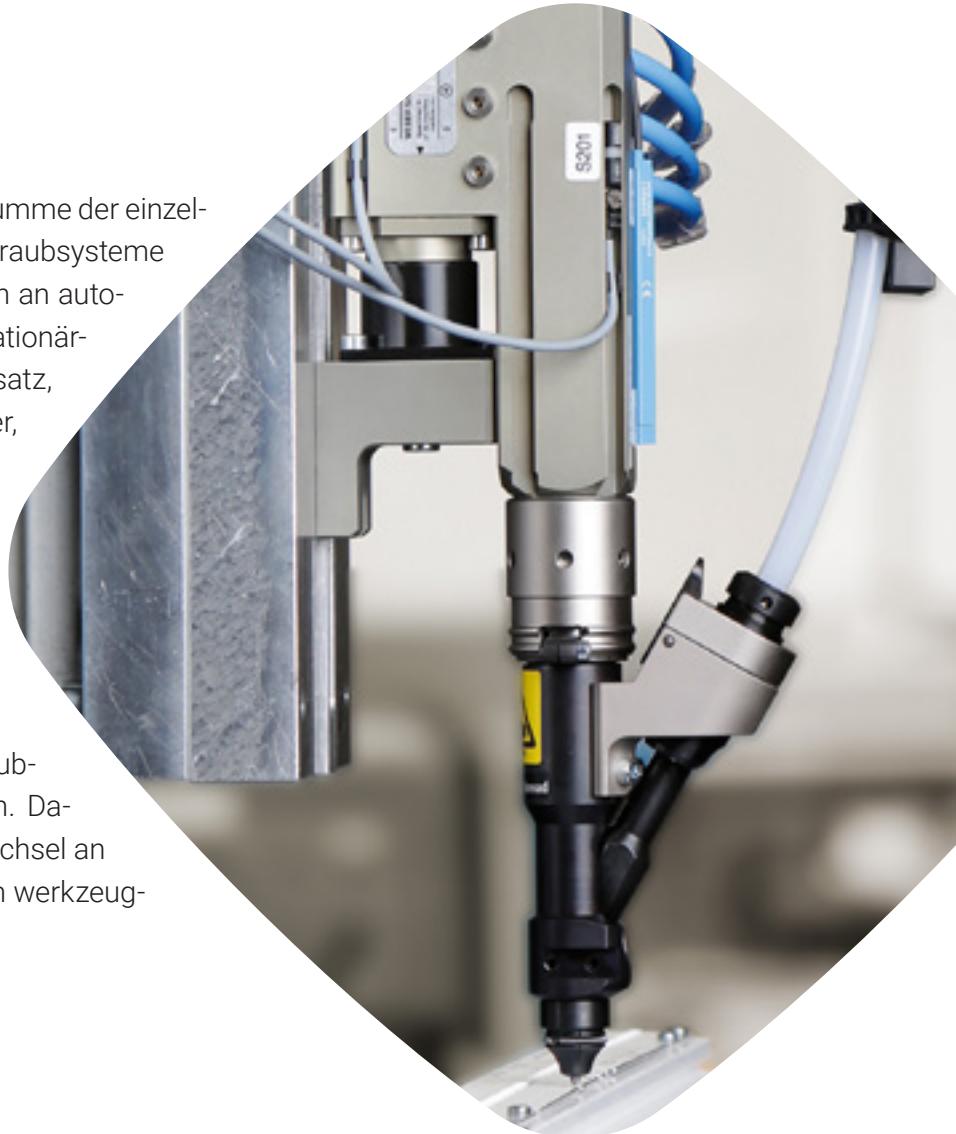
Balancer	Durchmesser	Gewicht	Länge Federzug	Traglast
Federzug 1 - 2,5 kg	146 mm	3,2 kg	2 m	1 - 2,5 kg
Federzug 2 - 4 kg	146 mm	3,2 kg	2 m	2 - 4 kg

Pistolengriff*	Durchmesser	Gewicht	Länge	Elektrischer Anschluss
HSE	40x30 mm	0,3	110 mm	M8 4-polig
HSP	38x25 mm	0,4	120 mm	-

\*Immer mit Aufhängung

# Stationärschraubtechnik

Das Ganze ist bekanntlich mehr als die Summe der einzelnen Teile. So wachsen auch WEBER Schraubsysteme mit den Anforderungen, die Unternehmen an automatisierte Montageprozesse stellen. Stationärschraubtechnik kommt dann zum Einsatz, wenn Verbindungsprozesse komplexer, Taktraten kürzer und Qualitätsanforderungen größer werden. Die variabel konfigurierbaren stationären Schraubspindeln von WEBER passen sich allen Schraubfällen an: Ob Mundstücke, Hublängen, Sensoren oder Antriebstechnik – je nach Aufgabenstellung und Schraubprozess bietet WEBER Schraubautomaten maßgeschneiderte Lösungen. Dabei bleibt der Aufwand zum Werkzeugwechsel an den Schraubeinheiten gering – dank dem werkzeuglosen Wechsel der Einschraubgarnitur.



Höchste Flexibilität  
durch kompakte Bauweise



Hohe Standzeiten durch  
verschleissfeste Flächen



Wenig bewegte Masse für ein  
gewindeschonendes Aufsetzen



Wirtschaftlich ab 60.000  
Verschraubungen pro Jahr

# Übersicht der WEBER Stationärschrauber

## Konfigurierbare stationäre Schraubspindeln für Ihren Schraubfall

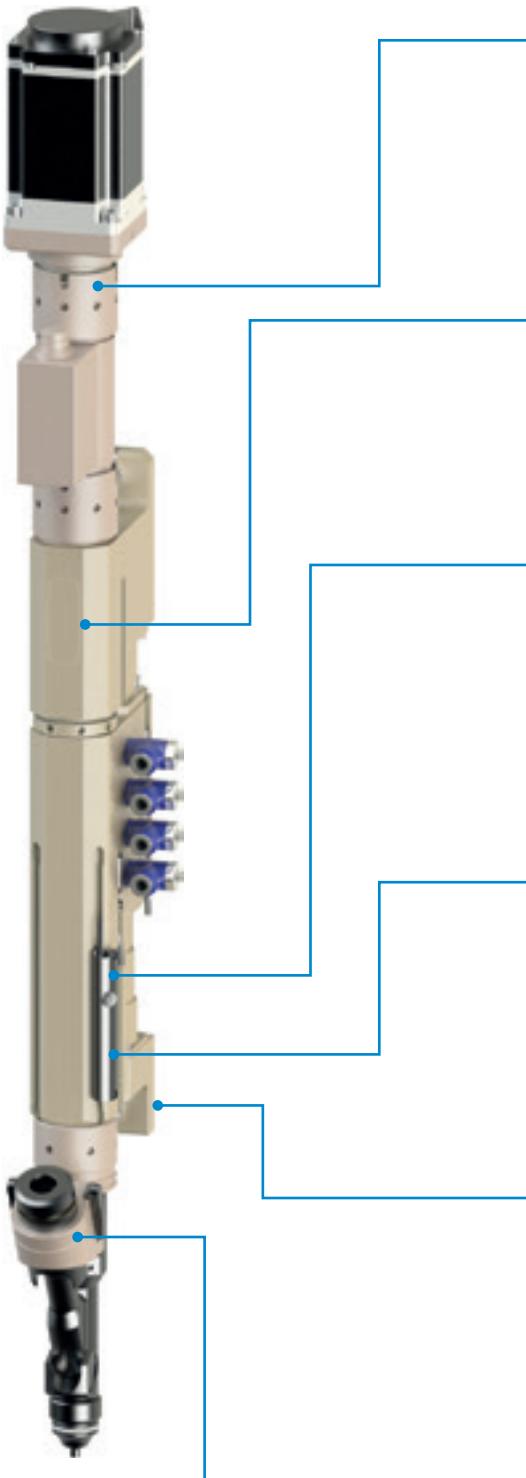
Kriterien	SER	SEB	SEV	SEM	SEK	SEV-E	SEV-C	SEV-L	SEV-P
Verarbeitung von schaftlastigen Schrauben (Kopfdurchmesser / Schaftlänge > 1,5 mm)	✓	✓	✓	-	-	✓	✓	✓	✓
Verarbeitung von kopflastigen Schrauben (Kopfdurchmesser / Schaftlänge < 1,5 mm)	-	-	-	-	✓	-	-	-	✓
Verarbeitung von Muttern	-	-	-	✓	-	-	-	-	✓
Für Setzen / Pressen geeignet	✓	✓	✓	-	-	-	✓	✓	✓
Für Standardanwendungen für leicht zugänglichen Schrauborten	✓	✓	-	-	-	-	✓	✓	✓
Für Anwendungen mit schwer zugänglichen Schrauborten	-	-	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Für Anwendungen mit schwer zugänglichen und extrem tiefliegenden Schrauborten	-	-	-	✓	✓	✓	-	-	✓
Gewindeschonendes Aufsetzen	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Geschlossenes Spindelmodul	✓	✓	✓	✓	✓	-	✓	✓	✓
Spindelmodul in Schlittenausführung	-	-	-	-	-	✓	-	-	-
Mit integriertem Zustellhub der Einschraubgarnitur	-	✓	-	-	-	-	-	-	-
Mit pneumatischem Bithub	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	-
Mit elektromotorischem Bithub	-	-	-	-	-	✓	-	-	-
Wenig bewegte Massen durch feststehenden Motor	✓	✓	✓	✓	✓	-	✓	✓	✓
Modulares Antriebskonzept	✓	✓	✓	✓	✓	✓	-	✓	✓
Drehmomentbereich bis [Nm]	120	60	120	120	120	30	10	10	60
Ausgelegt für Applikationen auf Linearachse	✓	✓	✓	✓	✓	✓	-	✓	(✓)
Ausgelegt für Applikation mit Industrierobotern	✓	-	✓	✓	✓	✓	-	✓	✓
Ausgelegt für Applikation mit LBR Anwendungen	-	-	-	-	-	-	✓	✓	✓
Ausgelegt für Applikation mit MRK Anwendungen	-	-	-	-	-	-	✓	-	-
Schwenkarmprinzip für automatische Zuführung	✓	✓	✓	✓*	✓*	✓	✓	✓	-
Mit Vakuumtechnologie	-	-	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Pick & Place Ausführung	-	-	✓	-	-	-	-	-	✓
Option redundantes Messen nach VDI / VDE 2862 Blatt 2 Kategorie A	✓	✓	✓	✓	✓	✓	-	-	✓

\*Einschraubgarnitur in Schubladenausführung, Zuführung des Verbindungselement während der Verschraubung

LBR = Leichtbauroboter

MRK = Mensch-Roboter-Kollaboration

# Stationärschrauber



## Anschluss für Antrieb und Messwertaufnehmer

Die stabile Verzahnung der Verbindungen zwischen den Spindelmodulen ermöglicht schnelle Montagen bei gleichbleibend sicherer und spielfreier Übertragung.

## Robustes Gehäuse

Das Gehäuse ist in Monoblock-Bauweise gefertigt und besteht aus hochfestem Aluminium. Durch eine spezielle Beschichtung werden verschleißfeste Oberflächen erzeugt.

## Initiatoren in Befestigungsnutten

Hohe Schaltgenauigkeit bei kleinsten Bauweisen – die Verwendung magnetinduktiver Initiatoren macht dies möglich. Der programmierbare Tiefenmelder gewährleistet schnelle Taktzeiten und überwacht die Eindrehtiefe und die Endposition des Schraubekopfes.

## Analoger Tiefenmelder

Analoge Tiefenmelder erlauben das selektive Umschalten der Drehzahlen kurz vor Kopfauflage der Schraube. So kann auch bei verschiedenen Bauteilhöhen prozesssicher umgeschaltet und der Einstellaufwand bei der Inbetriebnahme minimiert werden.

## Befestigungsprofil

Das Befestigungsprofil wird am kundenseitigen Flansch montiert. Eine zusätzliche Schiene gewährleistet, dass alle eingestellten Tiefenwerte auch bei Wartungsarbeiten nicht verloren gehen.

## Schnellwechselsystem

Der gesamte Einschraubkopf ist mit einem Schnellwechselsystem versehen. So kann man innerhalb weniger Sekunden und ganz ohne Werkzeug den Bit wechseln, auf eine andere Schraube umrüsten oder eine Störung beheben. Je nach Bauteilgeometrie und Zugänglichkeit des Schraubortes wird ein entsprechend angepasstes Mundstück verwendet.

# Anwendungen



## Maximale Flexibilität durch automatischen Werkzeugwechsel und Vision Sensorik

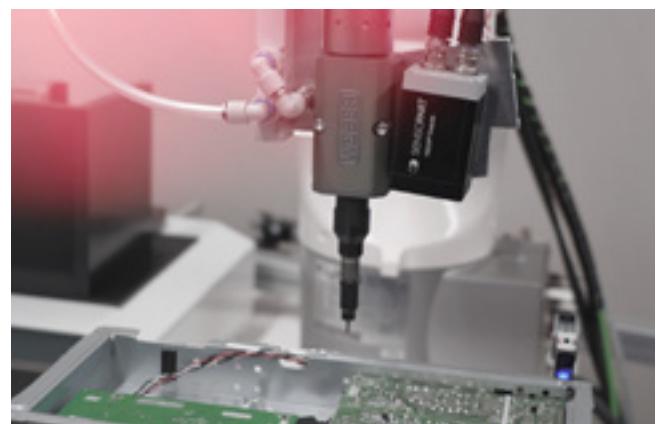
In automatisierten Schraubanwendungen erkennt der Vision Sensor:

- + wo der Roboter den Schrauber positionieren muss
- + welche Schraube verwendet wird und welches Werkzeug erforderlich ist

So kann der Roboter die SEV-P exakt führen – und das System automatisch das passende Werkzeug wählen. Das spart Zeit, reduziert Fehler und macht automatisiertes Schrauben flexibler.

## Prozesssichere Schraubmontage mit extrem kurzen Taktzeiten

In der Produktion von Geschirrspülern sind die Verschraubung der Innen- und Außentüren besonders sicherheitsrelevant, da sie elektronische Komponenten enthalten und täglich geöffnet und geschlossen werden. Eine zuverlässige und langlebige Befestigung ist für einen der führenden Haushaltsgerätehersteller unerlässlich. Gleichzeitig müssen die Schraubprozesse in extrem kurzen Taktzeiten erfolgen.

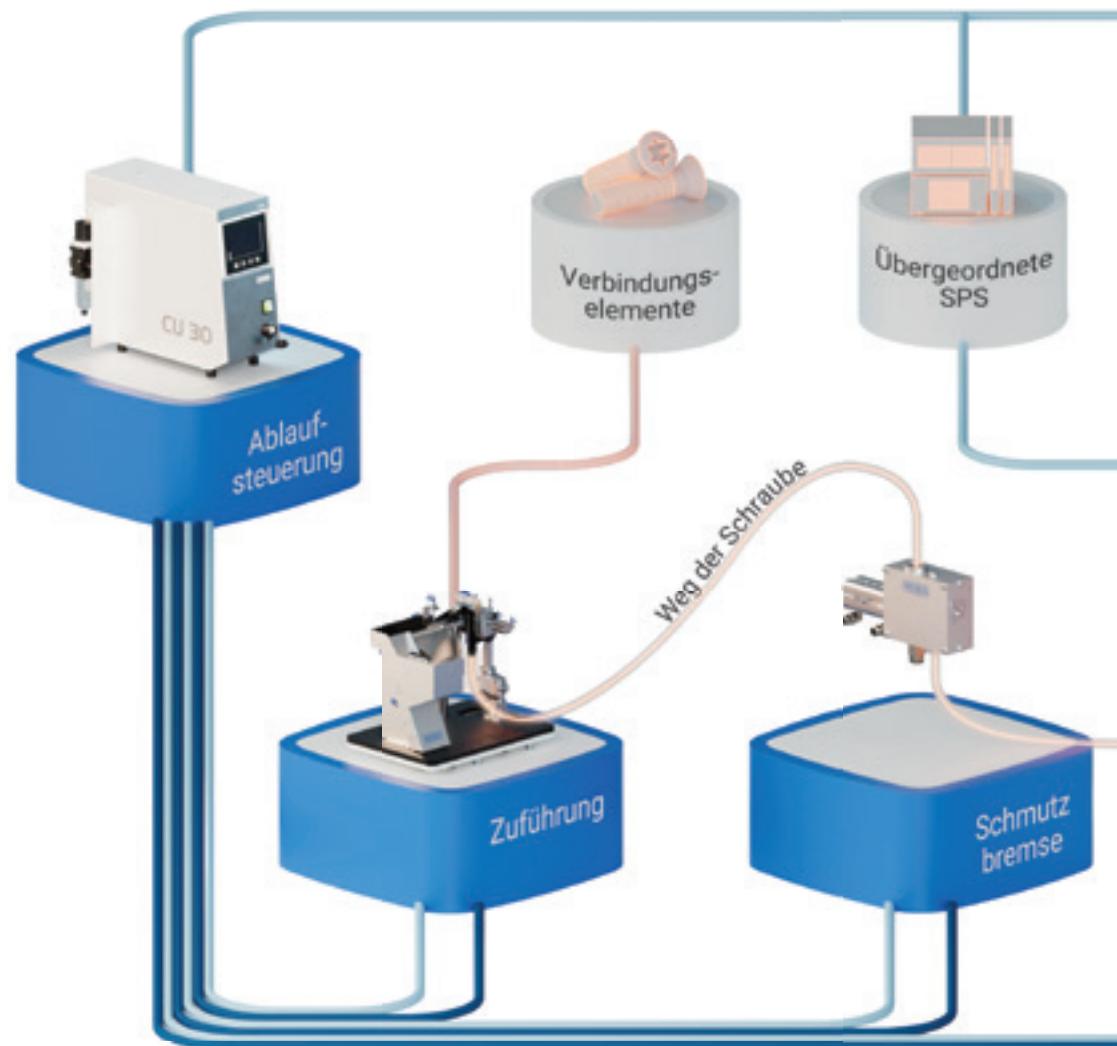


## Sichere Verschraubung von Hochvolt-Batterie-Packs

Eine besondere Herausforderung beim Bau von Fahrzeugen mit Elektroantrieb liegt in der Verschraubung der Batterie-Packs, die eine Spannung im Hochvoltbereich aufweisen können. Der Kontakt mit spannungsführenden Hochvoltkomponenten kann für Mitarbeiter gesundheits- und lebensgefährlich sein. Hier hat WEBER mit dem neuen Spindelkonzept eine innovative Lösung entwickelt, die die Sicherheit am Arbeitsplatz gewährleistet

# Systemübersicht

So integrieren Sie unsere Stationärschrauber in Ihrer Produktion

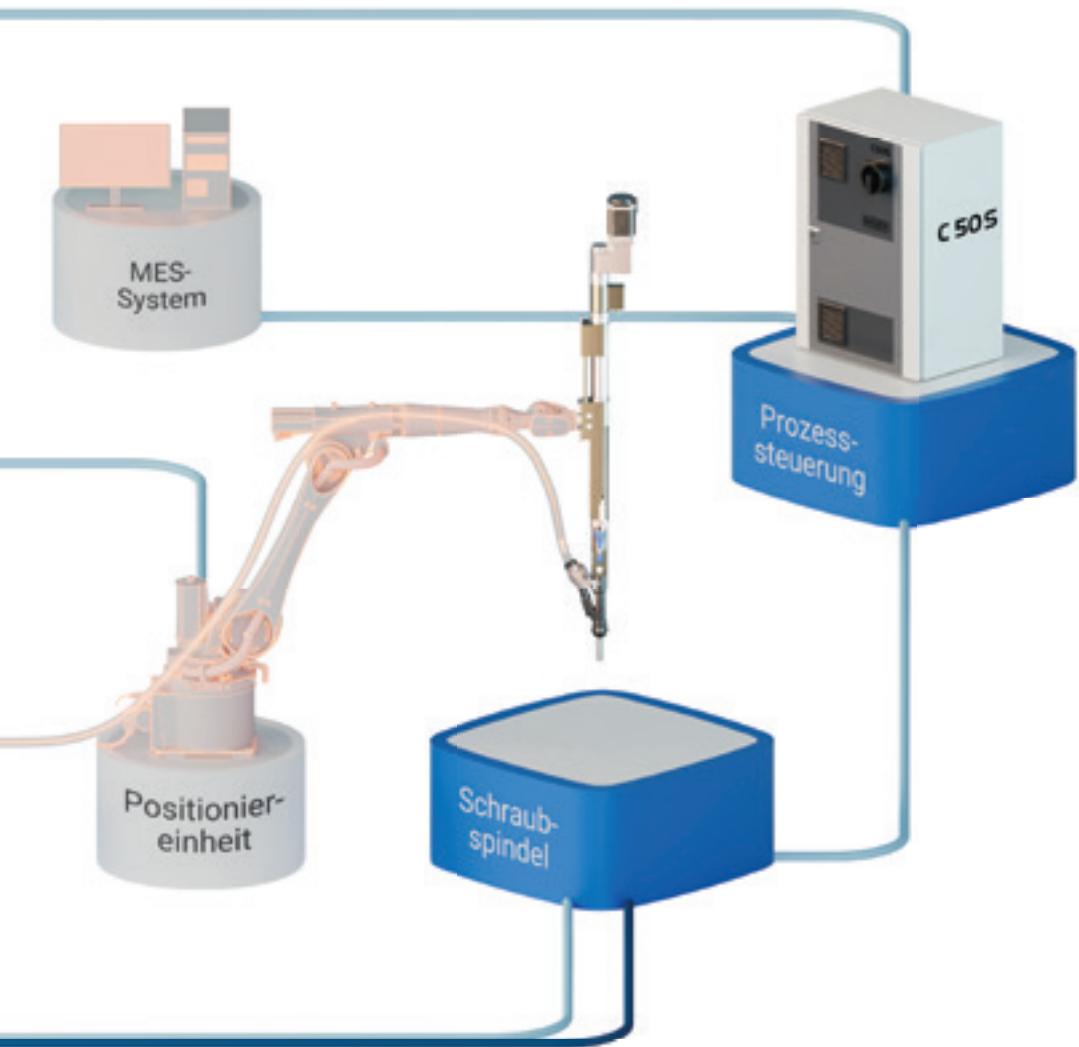


  Pneumatik

  Steuersignal

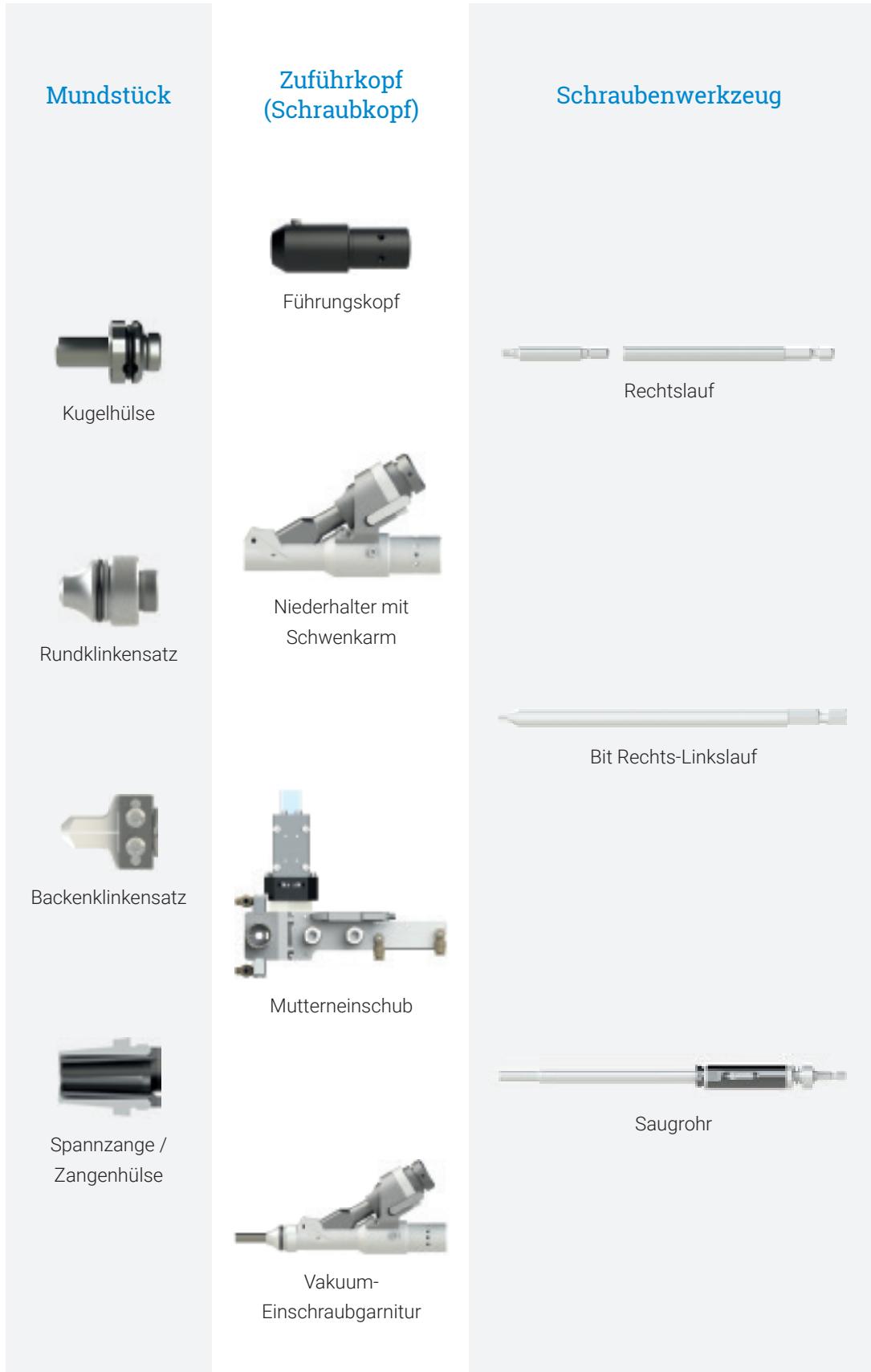
  WEBER Komponenten

  Kunden Komponenten



# Baukastenprinzip

Modularisierter Aufbau unserer Schraubspindeln für mehr Flexibilität



Schraubmodul



Schraubmodul SEV-E

Messwertaufnehmer  
(Drehmomentsensor)



Antrieb



EC-Motor  
mit Direktantrieb



Schraubmodul SEB



Messwert-  
aufnehmer MDW



Schraubmodul SER



EC-Motor  
mit Versatzgetriebe



EC-Motor  
mit Umlenkgetriebe



EC-Motor mit integriertem  
Messwertaufnehmer MDG

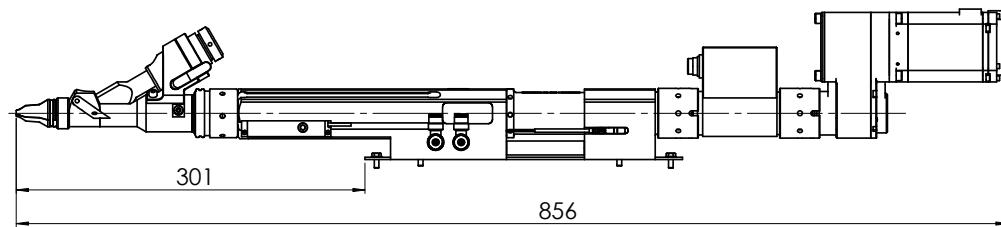


## Stationärschrauber mit geschlossenem Spindelmodul



### Merkmale

- ◆ Für Standardanwendungen mit leicht zugänglichen Schrauborten
- ◆ Schwenkarm-Prinzip: Zuführung während der Verschraubung
- ◆ Geeignet für automatische Zuführung



Maße und technische Daten können je nach Konfiguration variieren. Abbildung zeigt SER10 120 mit MDW und AEC

### Technische Daten

Baureihe	03	10	30	60	120
Drehmomentbereich [Nm]	0,3 - 3	1 - 10	3 - 30	6 - 60	12 - 120
Max. Drehzahl [U/min]	2.500	2.500	1.500	1.500	300
Kopfdurchmesser [mm]	3 - 16	5 - 21	9 - 24	9 - 24	9 - 24
Gewicht* [kg]	ca. 5	ca. 7	ca. 9	ca. 11	ca. 16
Bithub (intern) [mm]	70   90   120   190	90   120   160   240	120   160   200	120   160   200	160   200
Axialkraft Bit (1   3   6 bar) [N]	30   90   180	45   135   270	70   210   420	70   210   420	160   480   960 70   210   420**
Max. Überhub in Abhängigkeit vom Kopfdurchmesser [mm]	11 - 18   7,4 - 38   24,4 - 68   89 - 126	4,5 - 33,3   2,3 - 63,3   42,3 - 103,3   89 - 126,4	2,5 - 42,2   42,5 - 82,2   42,3 - 84	2,5 - 42,2   42,5 - 82,2   42,3 - 84	2,5 - 42,2   42,5 - 82,2   42,3 - 84
Werkzeugaufnahme	3/16"	1/4"	5/16"	7/16"	7/16"

\*Mit Direktantrieb und Standard-Einschraubgarnitur

\*\*Ausführung LAF Low Axial Force

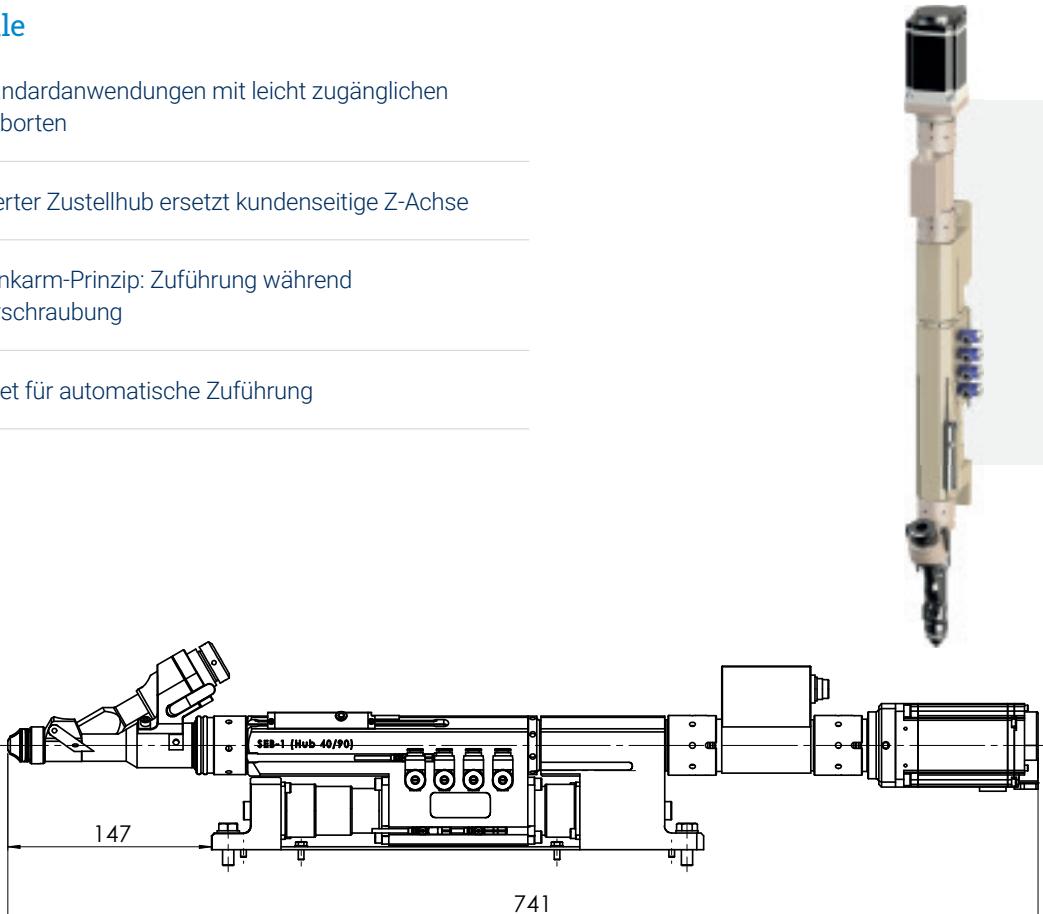
Technische Änderungen vorbehalten.



## Stationärschrauber mit integriertem Zustellhub

### Merkmale

- ◆ Für Standardanwendungen mit leicht zugänglichen Schrauborten
- ◆ Integrierter Zustellhub ersetzt kundenseitige Z-Achse
- ◆ Schwenkarm-Prinzip: Zuführung während der Verschraubung
- ◆ Geeignet für automatische Zuführung



Maße und technische Daten können je nach Konfiguration variieren. Abbildung zeigt SEB10 90 mit MDW und AEC.

### Technische Daten

Baureihe	03	10	30	60
Drehmomentbereich [Nm]	0,3 - 3	1 - 10	3 - 30	6 - 60
Max. Drehzahl [U/min]	2.500	2.500	1.500	1.500
Kopfdurchmesser [mm]	2 - 13	4,5 - 22	9 - 24	9 - 24
Gewicht* [kg]	ca. 5	ca. 7	ca. 9	ca. 11
Bithub (intern) [mm]	70   90   120   190	90   120   160   240	120   160   200	120   160   200
Axialkraft Bit (1 3 6 bar) [Nm]	30   90   180	45   134   270	70   210   420	70   210   420
Max. Überhub in Abhängigkeit vom Kopfdurchmesser [mm]	11 - 18   7,4 - 38   24,4 - 68   89 - 126	4,5 - 33,3   2,3 - 63,3   42,3 - 103,3   89 - 126,4	2,5 - 42,2   42,5 - 82,2   42,3 - 84	2,5 - 42,2   42,5 - 82,2   42,3 - 84
Zustellhub [mm]	30	40	60	60
Axialkraft Zustellhub (1   3   6 bar) [N]	45   135   270 N	75   225   450 N	115   345   690 N	115   345   690 N
Werkzeugaufnahme	3/16"	1/4"	5/16"	7/16"

\*Mit Direktantrieb und Standard-Einschraubgarnitur

Technische Änderungen vorbehalten.

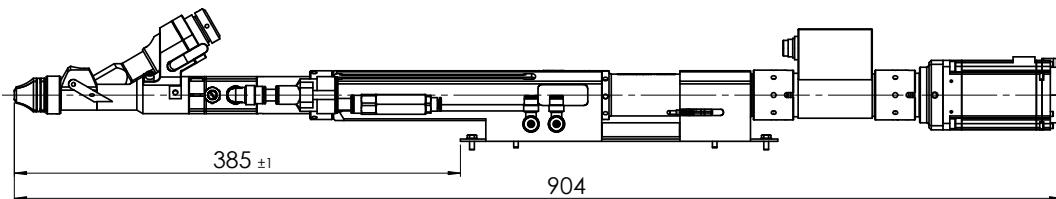


## Für schwer zugängliche Schrauborte



### Merkmale

- ◆ Ausführung mit Vakuumtechnik für schwer zugängliche Schrauborte
- ◆ Für Anforderungen an technische Sauberkeit mit Schmutzabsaugung
- ◆ Schwenkarm-Prinzip: Zuführung während Verschraubung
- ◆ Geeignet für automatische Zuführung



Maße und technische Daten können je nach Konfiguration variieren. Abbildung zeigt SEV10 120 mit MDW und AEC.

### Technische Daten

Baureihe	03	10	30	60	120
Drehmomentbereich [Nm]	0,3 - 3	1 - 10	3 - 30	6 - 60	12 - 120
Max. Drehzahl [U/min]	2.500	2.500	1.500	1.500	300
Kopfdurchmesser [mm]	6,5 - 11	6,5 - 13	9 - 24	9 - 24	9 - 24
Gewicht* [kg]	ab 5	ab 7	ab 9	ab 11	ca. 16
Bithub (intern) [mm]	70   90   120   190	90   120   160   240	120   160   200	120   160   200	160   200
Axialkraft Bit (1   3   6 bar) [N]	30   90   180	45   135   270	70   210   420	70   210   420	160   480   960 70   210   420**
Max. Überhub in Abhängigkeit vom Kopfdurchmesser [mm]	11 - 18   7,4 - 38   24,4 - 68   89 - 126	4,5 - 33,3   2,3 - 63,3   42,3 - 103,3   89 - 126,4	2,5 - 42,2   42,5 - 82,2   42,3 - 84	2,5 - 42,2   42,5 - 82,2   42,3 - 84	2,5 - 42,2   42,5 - 82,2   42,3 - 84
Werkzeugaufnahme	3/16"	1/4"	5/16"	7/16"	7/16"

\*Mit Direktantrieb und Standard-Einschraubgarnitur

\*\*Ausführung LAF Low Axial Force

Technische Änderungen vorbehalten.

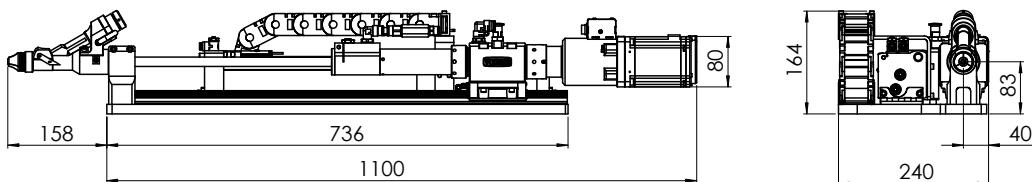
# SEV-E

## Für sehr tiefliegende Schrauborte



### Merkmale

- ◆ Für tiefliegende Schrauborte und Sonderanwendungen mit extrem langen Hub
- ◆ Schlittenbauweise mit pneumatischem oder elektrischem Bithub
- ◆ Für die Verarbeitung schaftlastiger Schrauben mit Schwenkarmprinzip
- ◆ Mit Kabelführung in Energiekette zur Vermeidung von Kabelbrüchen
- ◆ Zwei Bauarten: Rechte und linke Ausführung für geringe Länge (pneumatisch und elektrisch)
- ◆ Kombination mit SEK oder SEM Einschraubgarnitur möglich
- ◆ Geeignet für automatische Zuführung



Maße und technische Daten können je nach Konfiguration variieren. Abbildung zeigt SEV-E10 350 mit MDG.

### Technische Daten

Baureihe	Pneum. Vorschub 03	Elektr. Vorschub 10	Pneum. Vorschub 30	Pneum. Vorschub 03	Elektr. Vorschub 10	Pneum. Vorschub 30
Drehmomentbereich [Nm]	0,3 - 3	1 - 10	3 - 30			
Max. Drehzahl [U/min]	2.500	2.500	1.500			
Kopfdurchmesser [mm]	3 - 16	5 - 21	9 - 24			
Muttergröße Ø Bund oder Eckmaß [mm]		siehe Tabelle SEM				
Gewicht* [kg]	ca. 13	ca. 19	ca. 15	ca. 21	ca. 24	ca. 30
Lageabhängige Kraftkompenstation	-	✓	-	✓	-	✓
Bithub (intern) [mm]	300	350	350	350	300	350
Axialkraft Bit (1   3   6 bar) [N]	44   133   265 N **	44   133   265 N **	72   217   434 N **			
Max. Vorschubgeschwindigkeit [mm/s]	-	500	-	500	-	500

\*Mit Direktantrieb und Standard-Einschraubgarnitur

\*\*+ - 150 N abhängig von der Schraubrichtung

# SEM | SEK

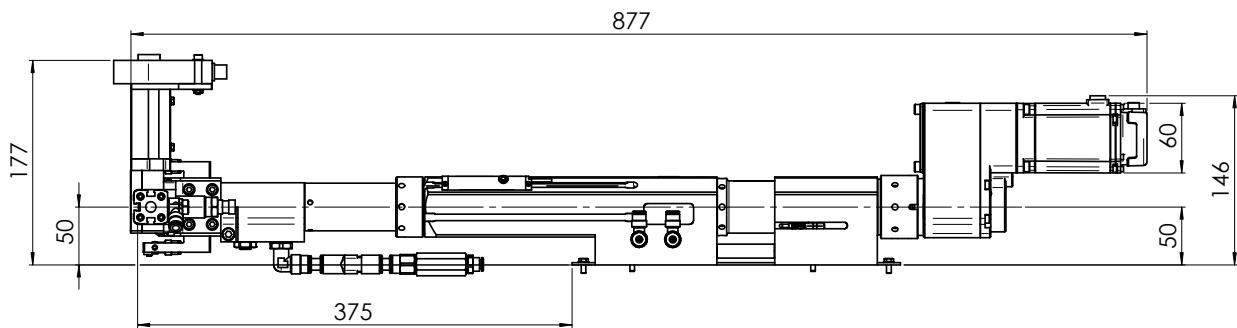


## Für Muttern und kopflastige Schrauben



### Merkmale

- ◆ Ausführung mit Vakuumtechnik für die Verarbeitung von Muttern, auch für schwer zugängliche Schrauborte
- ◆ Für kopflastige Schrauben SEK
- ◆ Für DIN-, Flansch und Sondermuttern SEM
- ◆ Einschraubgarnitur in Schubladenausführung mit Profilschlauch, Zuführung während der Verschraubung
- ◆ Geeignet für automatische Zuführung



Maße und technische Daten können je nach Konfiguration variieren. Abbildung zeigt SEM30 120 mit AEC.

### Technische Daten

Baureihe	03	10	30	60	120
Drehmomentbereich [Nm]	0,3 - 3	1 - 10	3 - 30	6 - 60	12 - 120
Max. Drehzahl [U/min]	2.500	2.500	1.500	1.500	300
Kopfdurchmesser (SEK) [mm]	3 - 16	5 - 21	9 - 24	9 - 24	9 - 24
Muttergröße (SEM)	M2 - M4	M3 - M8	M5 - M10	M5 - M10	M5 - M10
Muttergröße Ø Bund oder Eckmaß [mm]	bis 10	bis 15	bis 20	bis 20	bis 20
Gewicht* [kg]	ca. 5	ca. 7	ca. 9	ca. 11	ca. 16
Bithub (intern) [mm]	70   90   120   190	90   120   160   240	120   160   200	120   160   200	160   200
Axialkraft Bit (1   3   6 bar) [N]	30   90   180	45   135   270	70   210   420	70   210   420	160   480   960 70   210   420**
Max. Überhub in Abhängigkeit vom Kopfdurchmesser [mm]	11 - 18   7,4 - 38   24,4 - 68   89 - 126	4,5 - 33,3   2,3 - 63,3   42,3 - 103,3   89 - 126,4	2,5 - 42,2   42,5 - 82,2   42,3 - 84	2,5 - 42,2   42,5 - 82,2   42,3 - 84	2,5 - 42,2   42,5 - 82,2   42,3 - 84
Werkzeugaufnahme	3/16"	1/4"	5/16"	7/16"	7/16"

\*Mit Direktantrieb und Standard-Einschraubgarnitur

\*\*Ausführung LAF Low Axial Force

Technische Änderungen vorbehalten.

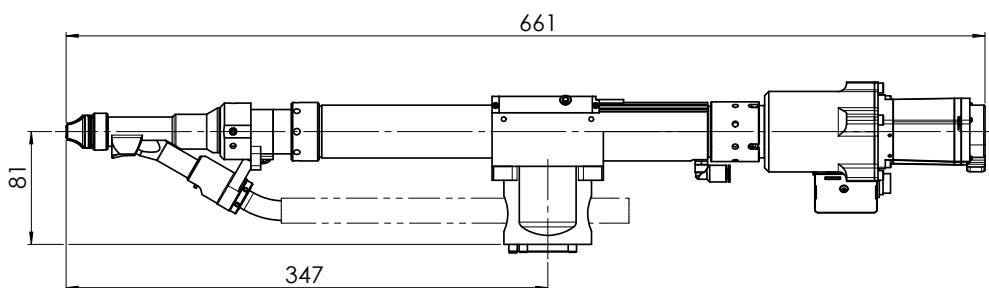
# SER-L / SEV-L

## Spindel für Leichtbaurobotik mit automatischer Zuführung



### Merkmale

- ◆ Für Leichtbauroboter und koexistierende MRK-Anwendungen
- ◆ Optional mit Vakuumtechnik für tiefliegende Schrauborte (SEV-L)
- ◆ Schwenkarm-Prinzip: Zuführung während Verschraubung
- ◆ Geeignet für automatische Zuführung



Maße und technische Daten können je nach Konfiguration variieren. Abbildung zeigt SER-L 130 mit MDG.

### Technische Daten

Baureihe	SEV-L	SER-L
Drehmomentbereich [Nm]	1 - 10	1 - 10
Max. Drehzahl [U/min]	2500	2500
Kopfdurchmesser [mm]	6 - 16	6 - 16
Gewicht* [kg]	ca. 3,7	ca. 3,6
Bithub (intern) [mm]	90   130	90   130
Axialkraft Bit (1   3   6 bar) [N]	20   60   120	20   60   120
Max. Überhub in Abhängigkeit vom Kopfdurchmesser [mm]	32 - 73,5	32 - 73,5
Werkzeugaufnahme	1/4"	1/4"

Kollaborativer Betrieb nach Stufe 4 nach ISO TS 15066

\*Mit Direktantrieb, Standard-Einschraubgarnitur und Kabelpaket

Technische Änderungen vorbehalten.

# SEV-P

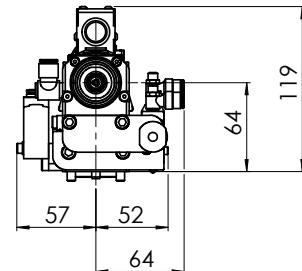
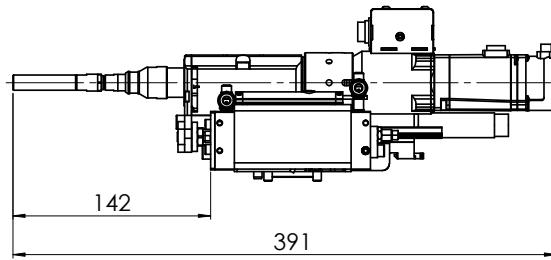


## Pick & Place Schrauber für den Robotereinsatz



### Merkmale

- ◆ Für Anwendung mit kollaborierenden Leichtbaurobotern oder Industrierobotern
- ◆ Für Pick & Place Anwendungen mit Vakuumtechnik zur Verarbeitung von Verbindungselementen aller Art
- ◆ Automatischer Werkzeugwechsel mit Werkzeugidentifikationssystem mittels RFID (lesen & schreiben)
- ◆ Kraftgeregelte Nachführung und aktive Tiefenmessung durch optionalen Zustellschlitten
- ◆ Geeignet für automatische Zuführung in Pick & Place Ausführung



Maße und technische Daten können je nach Konfiguration variieren. Abbildung zeigt SEV-P10 mit MDG und Zustellschlitten.

### Technische Daten

Baureihe	SEV-P10	SEV-P30	SEV-P60
Drehmomentbereich [Nm]	0,5 - 10	3 - 30	6 - 60
Max. Drehzahl [U/min]	2.500	1.500	850
Kopfdurchmesser [mm] / Mutterngröße	beliebig		
Gewicht mit / ohne Schlitten [kg]	4,6   3,5	9,5   8	20   14
Bithub (intern) [mm]	5	5	10
Axialkraft interner Bithub [N]	5	5	5
Zustellhub Schlitten [mm]	50	50	125
Max. Störkontur in Abhängigkeit [mm]	130	180	130
Axialkraft Zustellhub [N]	50	50	125
Werkzeugaufnahme	1/4"	5/16"	7/16"
geeignet für Demontage-Aufgaben	-	✓	✓

\*Mit Direktantrieb

Technische Änderungen vorbehalten.

# SEV-P Zubehör



**Schlitten  
inkl. Tiefenmelder**

Zustellschlitten für Roboter, die nicht kraftgeregt nachführen. Mit Tiefenmelder für komplexere Schraubprogramme.



**Werkzeugwechselstation**

Für den vollautomatischen Wechsel zwischen verschiedenen Werkzeugen ohne manuelle Eingriffe. Mit Abfragen der Spindel und des Werkzeuges.



**Demontagewerkzeug  
mit Greifer**

Ermöglicht die vollautomatische Entschraubung und sichere Entnahme von Schrauben in einem Schritt. Das Werkzeug ist vielseitig einsetzbar, z. B. bei der Batteriedemontage oder im Recycling, sowie in weiteren automatisierten Montage- und Demontageprozessen.



**Werkzeug mit Flachabtrieb**

Rechtwinklige Drehmomentübertragung für schwer erreichbare Schrauborte mit optionalem Vakuum.

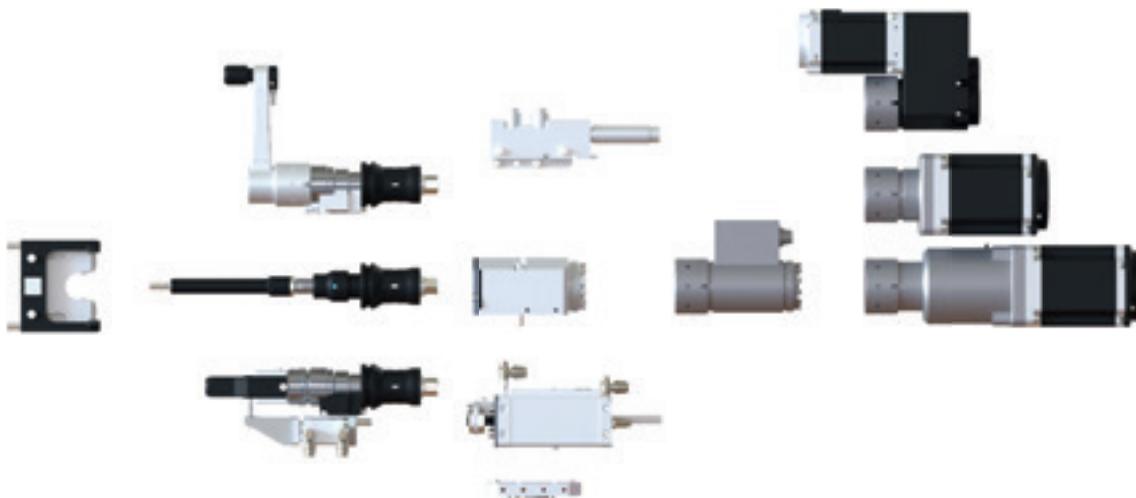


**Werkzeug-  
identifikationssystem**

Für Werkzeugabfrage: Prüfen, ob das richtige Werkzeug eingelegt wird und für die Auswertung Schraubzyklen eines Werkzeuges (z.B. Wartung – Bitwechsel).

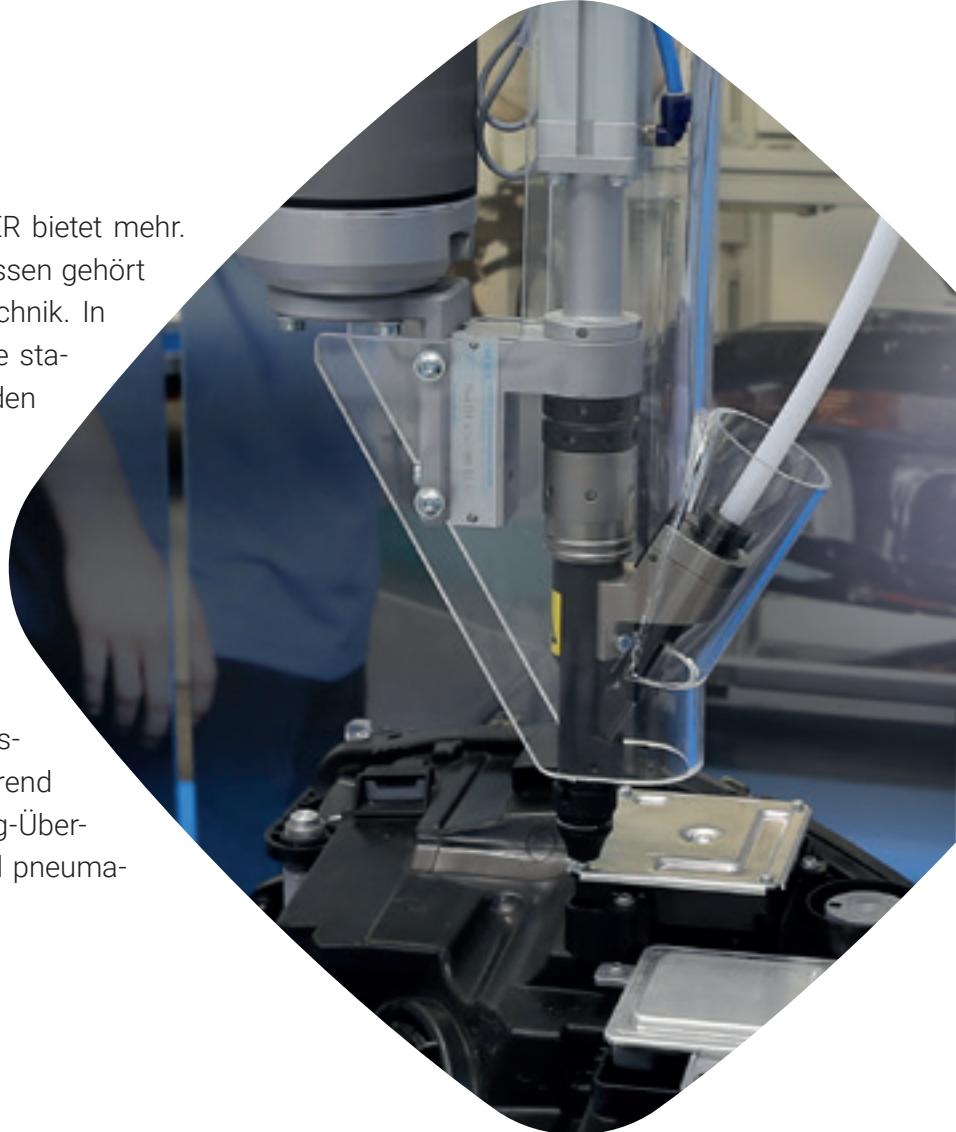
## Flexibilität neu gedacht:

Dank des modularen Systemaufbaus reduziert die SEV-P Schraubspindel die Komplexität bei Inbetriebnahme, Wartung und Ersatzteilbevorratung deutlich.



# Einpresstechnik

Verbindungstechnik kann mehr – WEBER bietet mehr. Zur Automatisierung von Montageprozessen gehört auch die Einsetztechnik und Einpresstechnik. In diesem Bereich bietet WEBER innovative stationäre oder handgeföhrte Systeme. Mit den Setz- und Einpresseinheiten für Stifte, Bolzen oder Clips werden dauerhafte kraftschlüssige oder kraft- und formschlüssige Verbindungen realisiert. Alle Systeme verfügen über automatische Zuführungen bzw. intelligente Steuerungen und ermöglichen hohe Prozesskräfte beim Setzen bzw. Einpressen. Eine Qualitätskontrolle kann während des Fügeprozesses durch eine Kraft-Weg-Überwachung erfolgen. Jedes Setzgerät wird pneumatisch angetrieben.



Pneumatischer Antrieb oder Vorschub  
erfordert keine separate Antriebssteuerung



Verschiedene Ausführungen für unterschiedliche anspruchsvolle Einsetz- oder Einpressaufgaben



Geringe Taktzeiten durch automatische  
Zuführung und Schwenkarm Technologie

# PEB | HPP

Für vielseitige Setz- und Einpressapplikationen



## Merkmale PEB

- ◆ Einstellbarer Tiefenanschlag und analoge Weg- und Kraftmessung für hohe Präzision
- ◆ Zusätzlicher Zustellhub oder Vakuumwerkzeug für schwer erreichbare Setzorte
- ◆ Geeignet für Roboteranwendungen
- ◆ Kurze Taktzeiten dank WEBER Zuführ- und Schwenkarm-Technologie

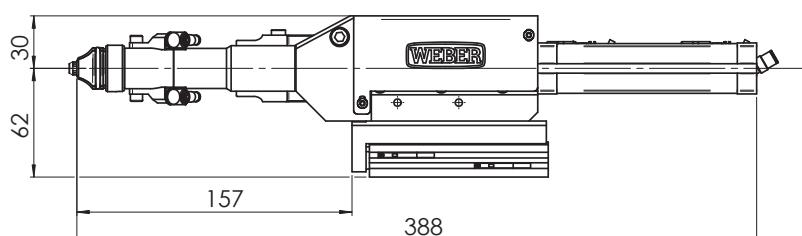
## Merkmale HPP

- ◆ Einstellbare Tiefe und optionale Überwachung der Einpresskräfte
- ◆ Ermüdungsfreies Arbeiten durch optionales Handhabungsgerät oder Balancer
- ◆ Schnellere Taktzeiten an Handarbeitsplätzen möglich
- ◆ Optionale Ausführung für festvorstehende Elemente



PEB

HPP



Maße und technische Daten können je nach Konfiguration variieren.  
Abbildung zeigt PEB mit Zustellhub, verstellbarem Anschlag und 200mm Setzhub.

## Technische Daten PEB

Modelle	Standard	Verstärkt
Einsetz- / Einpresskraft [N]	50 - 600	bis 10.000
Setzhub [mm]	60 - 400	bis 300
Gewicht [kg]	ca. 2,5	ca. 15
Betriebsdruck [bar]	4 - 8	4 - 8

## Technische Daten HPP

Max. Einsetz- / Einpresskraft [N]	190
Setzhub [mm]	90 / 130
Gewicht [kg]	ca. 2
Betriebsdruck [bar]	4 - 8

# Zuführtechnik

Die Automatisierung von Montageprozessen verfolgt in der Regel drei Ziele: Effizienzsteigerung, Qualitätsoptimierung und Kostenreduzierung. Um diese Ziele zu erreichen, muss die Zuführung von Verbindungs-elementen störungsfrei und möglichst materialschonend erfolgen. WEBER erreicht mit seinen automatischen Zuführsystemen ein Maximum an Prozessqualität. Die Entwicklung dieser Systeme erfordert Erfahrung und Know-how. WEBER entwickelt und fertigt seit vielen Jahren Einzelkomponenten und verknüpft diese zu vollautomatischen Zuführsystemen. Nach über 40.000 ausgelieferten Schraub- und Montagesystemen mit automatischer Schraubenzuführung gehört WEBER zu den marktbestimmenden Unternehmen in diesem Bereich.



Schrauben, Muttern, Stifte, Scheiben,  
Kapseln und vieles mehr



Über 60 Jahre Erfahrung in der  
Zuführtechnik



Taktraten von bis zu  
0,8 Sekunden



Überwachung durch zahlreiche  
Sensoren wie Anwesenheits- und Füll-  
standskontrollen

# Übersicht der WEBER Zuführeinheiten

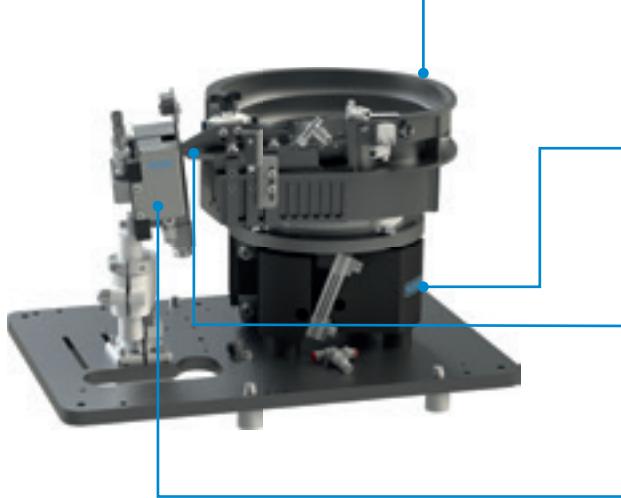
## Effiziente und teileschonende Förderung von Verbindungselementen

Kriterien	ZEB			ZEL		
	120	240	360	240	360	480
Verarbeitung schaftlastiger Schrauben	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Verarbeitung kopflastiger Schrauben	-	✓	✓	✓	✓	✓
Verarbeitung von Muttern	-	✓	✓	✓	✓	✓
Verarbeitung von Scheiben	-	✓	✓	-	-	-
Verarbeitung von rotationssymmetrischen Elementen	-	✓	✓	✓	✓	✓
Verarbeitung von Elementen mit Sicherungsbeschichtung	-	-	-	✓	✓	✓
Teileschonendes Förderprinzip	-	-	-	✓	✓	✓
Verwendung bis Schaftdurchmesser 2 mm	✓	-	-	-	-	-
Verwendung bis Schaftdurchmesser 6 mm	-	✓	✓	✓	✓	-
Verwendung bis Schaftdurchmesser 12 mm	-	-	✓	-	✓	✓
Verwendung bis Schaftdurchmesser 14 mm	-	-	✓	-	-	✓
Verwendung bis Schaftdurchmesser 16 mm	-	-	-	-	-	✓
Verwendung bis Schaftlänge 22 mm	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Verwendung bis Schaftlänge 42 mm	-	✓	✓	✓	✓	✓
Verwendung bis Schaftlänge 48 mm	-	✓	✓	-	✓	✓
Verwendung bis Schaftlänge 70 mm	-	-	✓	-	✓	✓
Verwendung bis Schaftlänge 160 mm	-	-	-	-	-	✓
Verwendung bis Kopfdurchmesser 4 mm	✓	✓	-	✓	-	-
Verwendung bis Kopfdurchmesser 12,5 mm	-	✓	✓	✓	✓	✓
Verwendung bis Kopfdurchmesser 20 mm	-	-	✓	-	✓	✓
Verwendung bis Kopfdurchmesser 24 mm	-	-	✓	-	-	✓
Verwendung bis Kopfdurchmesser 32 mm	-	-	-	-	-	✓
Füllvolumen / Gewicht	0,3 l / 1,2 kg	1,2 l / 6 kg	3,8 l / 17 kg	1,2 l / 6 kg	3,0 l / 14 kg	25,0 l / 100 kg

Technische Änderungen vorbehalten.

# Zuführung

Die Zuführsysteme von WEBER basieren auf einem modularen Baukasten. Dies ermöglicht flexible Konfigurationen und eine vereinfachte Wartung. Es können auch kundenspezifische Komponenten geliefert werden, die perfekt auf Ihre individuellen Verbindungelemente und Prozesse zugeschnitten sind. Konzipiert für den industriellen 24/7-Einsatz, für maximale Zuverlässigkeit und Effizienz.



## Vibrationswendelförderer ZEB

### Sortieraufsatz

Die elastische, abriebfeste Kunststoffauflfläche gewährleistet Langlebigkeit und optimale Transporteigenschaften der Verbindungselemente.

### Sortiergeräteantrieb

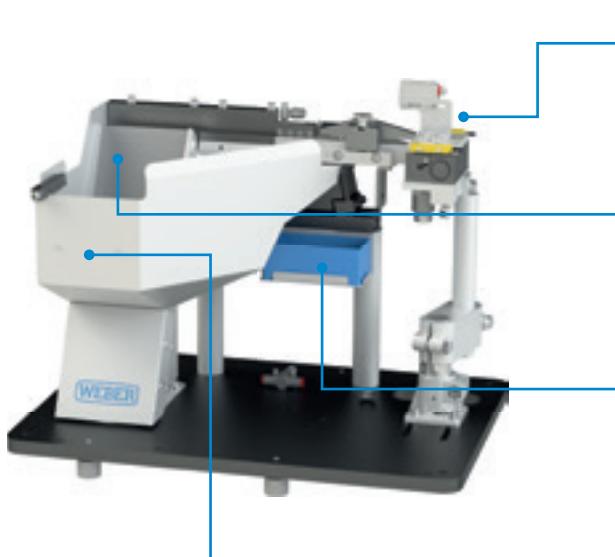
Der leistungsstarke Antrieb sichert gleichbleibend hohe Leistung und Stabilität – unabhängig vom Füllstand des Sortieraufsatzes.

### Topfauslauf

Die variable Ausführung ermöglicht die Verarbeitung unterschiedlichster Verbindungselemente und damit den Einsatz in vielfältigen Anwendungen

### Trennungseinheiten

Flexibel einsetzbar und optimal an die jeweiligen Verbindungselemente sowie Kundenanforderungen anpassbar.



## Stufenförderer ZEL

### Pick & Place

Der optimierte Zuführungsprozess der ZEL eignet sich für sämtliche Kundenanwendungen – sowohl für Blow-Feed-Lösungen als auch Pick & Place Anwendungen.

### Stufenförderer

Der Stufenförderer transportiert Verbindungselemente mittels Hubplatten zur Linearstrecke und sorgt so für ein besonders geräuscharmes und teileschonendes System.

### Schmutz-Auffangbehälter

Alle Komponenten sind auf Teileschonung ausgelegt; der Auffangbehälter sammelt verbleibende Schmutzpartikel und reduziert so Verunreinigungen im System.

### Vorratsbehälter

Der hochwertige, vibrationsentkoppelte Edelstahlbehälter gewährleistet eine leise und schonende Bevorratung der Verbindungselemente.

# Anwendungen

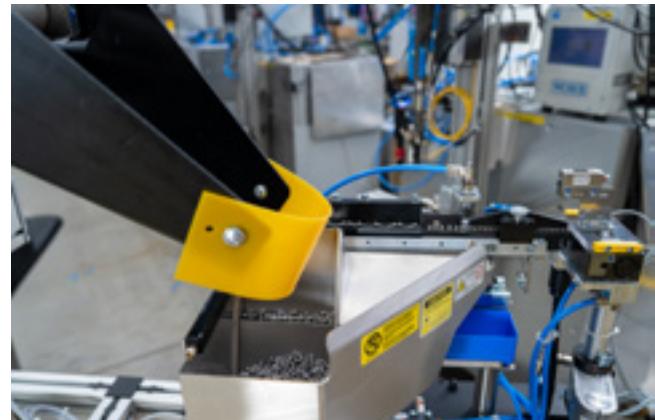


## Perfekt für lange Schrauben – leise, schonend, effizient

Der Vibrationswendelförderer ZEB überzeugt durch abriebfestes Material und eine spezielle Beschichtung, die das Fördergut schützt und Geräusche minimiert. Ideal für lange und koplastige Schrauben, garantiert die präzise Vibrationstechnik eine zuverlässige Sortierung und Förderung – universell einsetzbar für Verbindungselemente aller Art

## Effiziente Zuführung für höchste Prozesssicherheit

Der Stufenförderer ZEL führt Schrauben, Muttern und Stifte materialschonend und prozesssicher zu. Dank vibrationsarmer Auslaufschiene und integrierter Sensorik eignet er sich ideal für empfindliche Teile. Hohe Taktraten und geräuscharmer Betrieb sorgen für Effizienz und Lärmschutz am Arbeitsplatz.

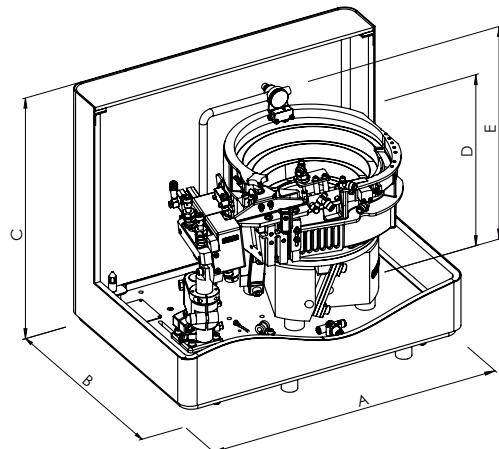
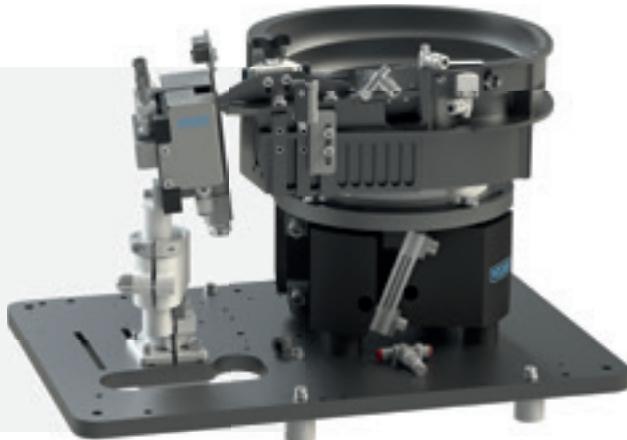


## Kraft für Ihren Automatisierungsprozess

Die ZEL480 ist die perfekte Lösung für die Zuführung großformatiger Schrauben, Muttern und Stifte. Robust, leistungsfest und flexibel unterstützt sie OEMs und Anlagenbauer bei einer reibungslosen Automatisierung von Montageprozessen. Die modulare Bauweise sorgt für schnelle Nachfüllzyklen und einfache Wartung



## Vibrationswendelförderer



### Technische Daten

Baureihe	ZEB120	ZEB240	ZEB360
A Breite [mm]	480 497 mit SDH*	480 497 mit SDH*	640 650 mit SDH*
B Tiefe [mm]	340 353 mit SDH*	340 353 mit SDH*	536 547 mit SDH*
C Höhe [mm]	456 463 mit SDH*	456 463 mit SDH*	602 607 mit SDH*
Gewicht [kg]	25 mit SDH*	54 mit SDH*	80 mit SDH*
Füllmenge [litr.]	0,3	1,2	3,8
Füllgewicht [kg]	1,2	6,0	17,0
D Höhe bis Topf [mm]	290	300	360
E Höhe bis FSK** [mm]	305	382	440

\*SDH = Schalldämmhaube, \*\*FSK = Füllstandskontrolle

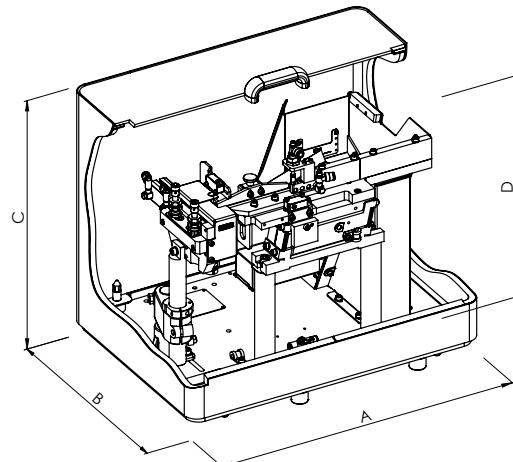
### Merkmale

- ◆ Ideal für lange Schrauben, dünne Scheiben und kopflastige Schrauben
- ◆ Universell einsetzbar für Verbindungselemente aller Art
- ◆ Vibrationstechnik zur Sortierung und Förderung
- ◆ Abriebfestes Material für lange Laufzeiten
- ◆ Hohe Ausbringung (Taktzeit bis zu 0,8 s)
- ◆ Hohe Prozesssicherheit
- ◆ Robustes System auch für schwierige Umgebungen

Baureihe	ZEB120	ZEB240	ZEB360
<b>Schrauben</b>			
Kopf-Ø [mm]	2,0 - 4,0	2,5 - 12,5	6,0 - 24,0
Gewinde	M1 - M2	M2 - M6	M4 - M14
Schaftlänge [mm]	≤ 22	≤ 48	≤ 73
<b>Muttern</b>			
Eckmaß [mm]	-	≤ 12,5	≤ 20
Gewinde	-	≤ M8	≤ M10
Höhe [mm]	-	≤ 9,5	≤ 9,5
<b>Stifte</b>			
Stift-Ø [mm]	-	≤ 8	≤ 16
Länge [mm]	-	≤ 50	≤ 80

**Merkmale**

- ◆ Für beschichtete und empfindliche Teile geeignet
- ◆ Geringe Verschmutzungsanfälligkeit für eine hohe technische Sauberkeit
- ◆ Vibrationsarme Auslaufschiene mit geringen Schwingungen zur Reduktion von Geräuschmissionen
- ◆ Vorratsbehälter aus rostfreiem Stahl (Schieber aus gehärtetem Werkzeugstahl bzw. Kunststoff)
- ◆ Hohe Prozesssicherheit
- ◆ Hohe Ausbringung (Taktzeit bis zu 0,8 s)
- ◆ Bereitstellung für Pick & Place Anwendungen mit Trennung TPP
- ◆ Geeignet auch für sehr große Verbindungselemente (bis M16x160 mm)

**Technische Daten**

Baureihe	ZEL240	ZEL360	ZEL480
A Breite [mm]	480 497 mit SDH*	640 650 mit SDH*	1188 1300 mit SDH*
B Tiefe [mm]	340 353 mit SDH*	536 547 mit SDH*	950 956 mit SDH*
C Höhe [mm]	456 463 mit SDH*	602 607 mit SDH*	1185 1340 mit SDH*
Gewicht [kg]	60 mit SDH*	85 mit SDH*	400 mit SDH*
Füllmenge [litr.]	1,2	3,0	25,0
Füllgewicht [kg]	6,0	14,0	100,0
D Höhe bis Behälter [mm]	400	440	920

Technische Änderungen vorbehalten.

Baureihe	ZEL240	ZEL360	ZEL480
<b>Schrauben</b>			
Kopf-Ø [mm]	2,5 - 12,5	6,0 - 20,0	12,0 - 32,0
Gewinde	M2 - M6	M4 - M12	M6 - M16
Schaftlänge [mm]	≤ 42	≤ 73	≤ 160
<b>Muttern</b>			
Eckmaß [mm]	≤ 12,5	≤ 20	≤ 32,0
Gewinde	≤ M8	≤ M10	≤ M16
Höhe [mm]	≤ 9,5	≤ 9,5	≤ 20,0
<b>Stifte</b>			
Stift-Ø [mm]	≤ 8	≤ 14	≤ 24,0
Länge [mm]	≤ 48	≤ 73	≤ 160

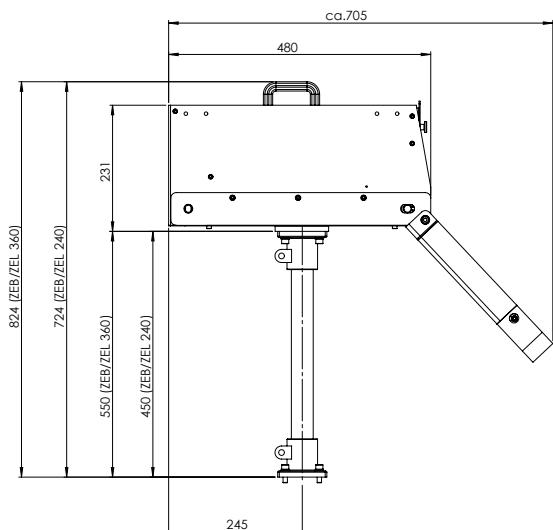
# Zubehör

## Bandbunker



### Merkmale

- ◆ Bevorraten von Zuführelementen
- ◆ Verlängerung der Nachfüllintervalle  
(für das Bedienpersonal)
- ◆ Klappbarer Deckel (optional)
- ◆ 24V Antrieb für weltweiten Einsatz
- ◆ Kompakte Bauweise
- ◆ Einstellbare Auswurfmenge
- ◆ Optional: Füllstandssensor
- ◆ Optional: verriegelbar



Maße und technische Daten können je nach Konfiguration variieren. Abbildung zeigt BB08

### Technische Daten

Baureihe	BB04	BB08	BB18
Länge [mm]	380	480	580
Breite [mm]	193	223	273
Höhe [mm]	201	231	251
Füllvolumen [litr]	4	8	18
Max. Füllgewicht [kg]	10	20	45

Technische Änderungen vorbehalten.

# Zuführtechnik

## Optional Zubehör



**Schalldämmhaube mit  
oder ohne Bunkeröffnung**

Schalldämmhauben senken die Geräuschimmissionen unserer Zuführgeräte und schützen das Fördergut vor Verschmutzung. Abnehmbare Deckel erlauben einfaches Nachfüllen der Verbindungselemente.



**Grundgestell**

Unsere Grundgestelle sichern die Standfestigkeit der WEBER Zuführsysteme. An sie lassen sich die Regelgeräte, Weichen, pneumatische Komponenten sowie Bunkersysteme einfach anbinden. Es gibt Grundgestelle für die unterschiedlichen Zuführungsgrößen.



**Bunkergestell**

Nur in Kombination mit dem Grundgestell der Zuführung.



**Füllstandskontrolle**

Füllstandskontrollen dienen dazu das rechtzeitige Nachfüllen der Vorratsbehälter zu steuern.



**Weiche**

Weichen in verschiedenen Ausführungen ermöglichen die Verteilung auf mehrere WEBER-Geräte.



**Bremse**

Die Bremsen schonen das Verbindungselement und sorgen für eine lange Lebensdauer des Schraubsystems.



**Schmutzabsaugung**

Die Schmutzabsaugung in Verbindung mit der Bremse garantiert eine optimale Reinigung der Verbindungs-elemente.

# Steuerungstechnik

Die Steuerungstechnik, die in Systeme und Anlagen der Schraubautomation integriert ist, wird grundsätzlich in Schraubprozess- und Ablaufsteuerungen unterteilt. Die Schraubprozesssteuerung überwacht und regelt den eigentlichen Schrauvorgang – sorgt also dafür, dass die voreingestellten Werte für Drehzahl, Drehmoment und Schraubtiefe eingehalten werden. Besondere Bedeutung kommt dieser Steuerung zusätzlich bei der Prozessbewertung und der Dokumentation aller Schraubdaten zu. Ablaufsteuerungen sind für die Steuerung der gesamten Anlage verantwortlich. Damit werden beispielsweise die Hubbewegung der Schraubspindel, die Zuführung von Verbindungselementen oder die Kommunikation mit Peripheriegeräten gesteuert.



Alle gängigen Feldbussysteme



Einfache Parametrierung



Prozessbewertung und Dokumentation  
von Schraub-/ und Ergebnisdaten



Gewährleistung optimaler Zusammenarbeit der WEBER Komponenten

# Übersicht der Steuerungstechnik

## Prozesssteuerungen (1/2)

Merkmale	C5S	C30S	C50S
<b>Allgemein</b>			
ESD-fähig	✓	Option	Option
Schnittstelle zu externem PC	via USB	via USB	via TCP/IP
<b>Display, Parametrierung und Visualisierung</b>			
Integriertes Touchdisplay	-	✓	-
Integrierte Status-Leds	✓	-	-
Externes Touchdisplay	-	Option	Option
Bedienung und Parametrierung über Windows PC	✓	-	✓
<b>Schraubprogramme</b>			
Drehmomentmessung (direkt durch Messwertaufnehmer)	-	✓	✓
Drehmomentmessung (indirekt durch Motorstrom)	✓	✓	-
Anzahl speicherbare Schraubprogramme	15	31	255
Struktur Schraubprogramme	fest - 7 Strategien	fest - 13 Strategien	variabel - 25 Stufen
Frei definierbare Anwendung der Stufen (Finden, Schrauben, Abschließen, NIO-Behandlung, usw.)	-	-	✓
Gradientschraubverfahren (Moment und Tiefe)	-	-	✓
Relativmoment	-	✓	✓
M360° Verfahren für Direktverschraubung	-	-	✓
Ergebnisse frei aus den Programmstufen definierbar	-	- (fest)	✓ (flexibel)
Anzahl der Ergebniswerte	-	4	5
Furch- bzw. Vormomentausgabe	-	✓	✓
Analoger Tiefenmelder für stufenlose Wegmessung	✓	✓	✓
Digitaler Tiefenmelder	✓	✓	✓
Redundantes Messen gemäß VDI 2862, Kat. A	-	Option	Option
Parameterschnittstelle für Programmanpassung	-	Option	Option
Automatisches Entspannen	ohne Nachlaufzeit	inklusive Nachlaufzeit	inklusive Nachlaufzeit
<b>Hardwareanschlüsse</b>			
Ethernet RJ45	-	Option	✓
USB Master (für USB-Stick)	-	✓	✓
USB Slave (für PC)	✓	✓	-
<b>Schnittstellen für Kundenansteuerung</b>			
Digital I/O	✓	✓	✓
Digital I/O via RS232	-	Option	-
Feldbusschnittstellen	-	Option	Option
<b>Kurvenaufzeichnung</b>			
Visualisierung / Anzeige der Schraubkurven im Gerät	-	✓	✓
Kurvenspeicher auf der Steuerung	letzte Kurve	letzte Kurve	1000

Technische Änderungen vorbehalten.

# Übersicht der Steuerungstechnik

## Prozesssteuerungen (2/2)

Merkmal	C5S	C30S	C50S
<b>Statistik</b>			
Logbuch	-	✓	✓
Grenzwerte	-	-	✓
Sigmawerte	-	-	✓
Ergebnisse	-	✓	✓
<b>Optionale Dokumentationsmöglichkeiten</b>			
Auf externem System	-	Option	Option
Ergebnisse (Numerische Werte, Part ID)	-	✓	✓
Prozessparameter	-	✓	✓
Kurven	-	-	✓
MySQL Datenbank	-	✓	✓

## Ablaufsteuerungen

Merkmal	CU10	CU15	CU30
<b>Allgemein</b>			
ESD-fähig	-	-	✓
Fernwartung über PC möglich	-	-	✓
Not-Halt kundenseitig integrierbar	✓	✓	✓
Display integriert	✓	✓	✓
Sortiergeräteregler integriert	✓	✓	✓
Pneumatik integriert	-	-	✓
<b>Hardwareanschlüsse</b>			
USB Slave (für PC)	-	-	✓
RJ45 für Feldbus	-	-	Option
Dig. Schnittstelle zu Prozesssteuerung	-	Option	Option
<b>Schnittstellen für Kundenansteuerung</b>			
Digital I/O	-	✓	✓
Feldbus Schnittstellen	-	-	Option
Kommunikation zu WEBER Schraubsteuerung	-	-	Option

Zur Steuerung von Abläufen lassen sich die Modelle C10S und C15S einfach in die Zuführung integrieren.

Mit der CU30 wird eine anspruchsvolle Ablaufsteuerung mit integrierter Pneumatik und SPS angeboten, die umfangreiche Funktionen und vielen Optionen in einem kompakten Gerät vereint.

Technische Änderungen vorbehalten.

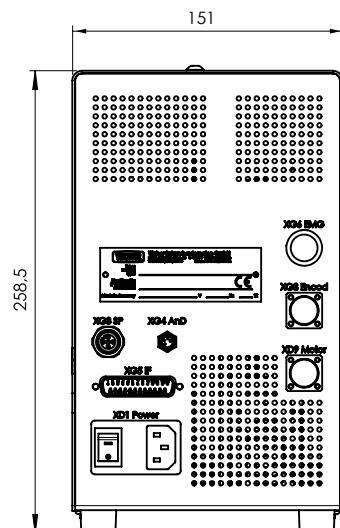
# C5S



## Prozesssteuerung für einfache Schraubaufgaben

### Merkmale

- Einfache Konfiguration und Prüfung mittels PC Software
- Kompatibel mit allen WEBER Stationärschraubern, sowie Handschraubern Typ HET, HSE
- Intuitive Software mit konfigurierbaren Programmen und einstellbarem Strommoment
- Umfangreiche Diagnose- und Überwachungsmöglichkeiten der Spindel und Schnittstelle



### Technische Daten

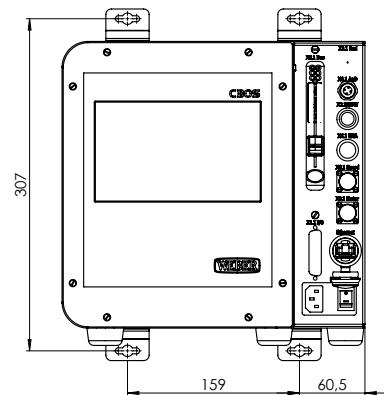
Versorgung	230 V, Typ: Kaltgeräteanschluss mit L, N, PE, 230 V ± 10% / 50 – 60 Hz
E-Schutzklasse	Schutzklasse 1 (L, N, PE)
Antriebe	100 / 400 / 750 Watt
Prozesse	7 verschiedene Prozessabläufe
Programme	15 Programme basierend auf einem individuell parametrierten Prozessablauf
Kundenschnittstelle Eingänge Ausgänge	Digital I/O Automatik, Programm Nr., Start, Fehler bestätigen Kein Fehler, Startbereit, IO, NIO, Tiefe erreicht
Gewicht	7,8 kg
Abmessungen	266 / 152 / 332 mm (H / B / T, ohne Stecker)
Schutzart	IP30

Technische Änderungen vorbehalten.

# C30S



## Prozesssteuerung für komplexe Schraubaufgaben



### Merkmale

- ◆ Integrierte Systemsoftware zur Konfiguration und Steuerung
- ◆ Kompatibel mit allen WEBER Stationärschraubern, sowie Handschraubern Typ HET, HSE
- ◆ Integriertes Touchdisplay für einfache Handhabung und Konfiguration
- ◆ Unterstützt Messwertaufnehmer für präzise Drehmoment- und Winkelerfassung
- ◆ MySQL Datenbankanbindung optional möglich für umfangreiche Dokumentation
- ◆ Kommunikation Kundenschnittstelle über Feldbus-module
- ◆ Schreiben und Lesen der Prozessparameter über optionale Schnittstelle möglich

### Technische Daten

Versorgung	Standard 230 V, Typ: Kaltgeräteanschluss mit L, N, PE, 230 V ± 10% / 50 – 60 Hz Optional 115 V, Typ: Kaltgeräteanschluss mit L, N, PE, 115 V ± 10% / 50 – 60 Hz
E-Schutzklasse	Schutzklasse 1 (L, N, PE)
Antriebe	100 / 400 / 750 Watt
Prozesse	13 verschiedene Prozessabläufe
Programme	31 Programme basierend auf einem individuell parametrierten Prozessablauf
Schnittstellen	Digital I/O, RS232, PROFIBUS, PROFINET, DeviceNet, EtherCAT, EtherNet/IP
Gewicht	7,8 kg
Abmessungen	280 / 255 / 280 mm (B / T / H, ohne Stecker)
Schutzart	IP30

Technische Änderungen vorbehalten.

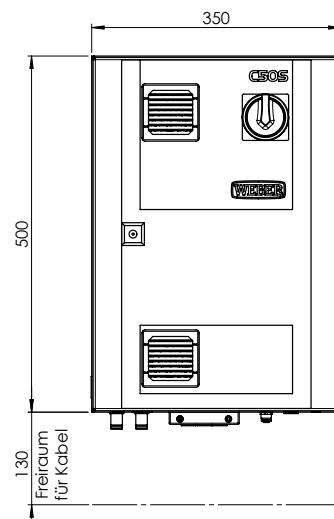
# C50S



## Prozesssteuerung für hochkomplexe Schraubaufgaben

### Merkmale

- ◆ Individueller Prozessablauf mit neuesten Verfahren konfigurierbar
- ◆ Gradientschraubverfahren (Moment, Tiefe), Relativmoment sowie M360° Verfahren
- ◆ Individueller Export von Parametern und Ergebnissen
- ◆ MySQL / MSSQL Datenbankanbindung optional möglich für umfangreiche Dokumentation
- ◆ Kommunikation mit Kundenschnittstelle über Feldbusmodule
- ◆ Moderne Benutzerverwaltung und Logbuchfunktion für höchste Systemsicherheit, Schnittstellenüberwachung und Diagnosefunktionen
- ◆ Schreiben und Lesen der Prozessparameter über optionale Schnittstelle möglich



### Technische Daten

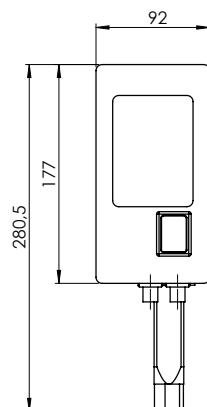
Versorgung	Standard 230 V, Typ: Kaltgeräteanschluss mit L, N, PE, 230 V ± 10% / 50 – 60 Hz
E-Schutzklasse	Schutzklasse 1 (L, N, PE)
Antriebe	100 / 400 / 750 Watt
Programme	255 Programme mit bis zu 25 individuellen Prozessschritten
Schnittstellen	Digital I/O, RS232, PROFIBUS, PROFINET, DeviceNET, EthernetCAT, EtherNet/IP
Gewicht	20 kg
Abmessungen	350 / 250 / 500 mm (B / T / H, ohne Stecker)
Schutzart	IP54

Technische Änderungen vorbehalten.



# CU10 | CU15

## Ablaufsteuerung



### Merkmale Allgemein

- ◆ Integrierter Sortiergeräteregler
- ◆ Zeilendisplay mit Textanzeige und Passwortschutz

### Merkmale CU10

- ◆ Kompatibel zu Zuführung ZEB und Handschrauber Typ HSP

### Merkmale CU15

- ◆ Kompatibel zu Zuführung ZEB / ZEL und Handschrauber Typ HET / HSE
- ◆ Kundenschnittstelle mit Ein- und Ausgängen
- ◆ Tiefenabschaltung und Momentabschaltung
- ◆ Optionaler Not-Halt & Schraubenmessung
- ◆ Intelligente Zuführsteuerung mit Bunker für einfache Integration
- ◆ Slave feeder Ausführung für Blow-feed oder Pick & Place Anwendungen
- ◆ Optionale Füllstandskontrolle mit automatischer Ansteuerung eines WEBER Bandbunkers

## Technische Daten

Sortiergeräteregler	Frequenz und Amplitude einstellbar
Versorgung	230 V, Typ: Kaltgeräteanschluss mit L, N, PE, 230 V ± 10% / 50 – 60 Hz
Versorgung (optional)	115 V Typ: Anschluss mit L, N, PE, 115 V ± 10% / 50 – 60 Hz
Leistungsaufnahme	< 115 Watt
E-Schutzklasse	Schutzklasse 1 (L, N, PE)
Gewicht	2,8 kg
Abmessungen	178 / 92 / 192 mm (H / B / T, ohne Stecker)
Schutzart	IP30

Technische Änderungen vorbehalten.

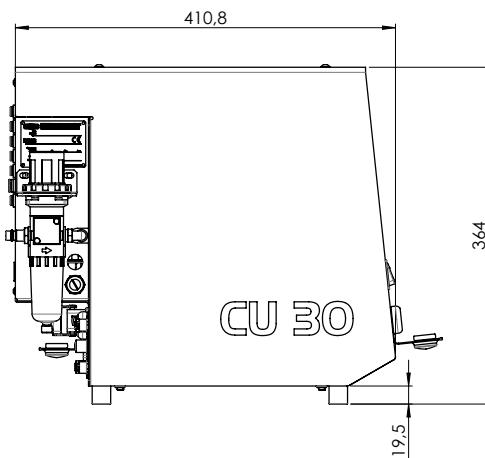
# CU30

## Ablaufsteuerung



### Merkmale

- ◆ Kompakte Ablaufsteuerung mit integrierter Pneumatik und SPS
- ◆ Kompatibel zu allen WEBER Zuführungen sowie Hand- und Stationärschraubern
- ◆ Optional integriertes Proportionalventil für Handschrauber HSE
- ◆ Integriertes Touchdisplay und Software zur Konfiguration und Verwaltung
- ◆ Anwenderfreundliche Funktionen wie Testbetrieb, Entstören oder Handbetrieb



### Technische Daten

Versorgung	100-230 V, Typ: Kaltgeräteanschluss mit L, N, PE, 230 V ± 10% / 50 – 60 Hz
E-Schutzklasse	Schutzklasse 1 (L, N, PE)
Leistungsaufnahme	Durchschnittlich 40 Watt
Gewicht	13,5 kg
Druckluftanschluss	6 bar / 0,6 MPa
Abmessungen	364 / 226 / 287 mm (H / B / T, ohne Stecker)
Schutzart	IP30

Technische Änderungen vorbehalten.

# Zubehör

## Messwertaufnehmer MDW



### Merkmale

- ◆ Erfassung von Winkel- und Drehmoment in einem Aufnehmer
- ◆ Integrierter Messverstärker
- ◆ Auswertung der übermittelten Signale durch die Schraubsteuerung
- ◆ Berührungslose Übertragung des Drehmoments von der Welle auf das Gehäuse (dynamischer Sensor)
- ◆ Messung des Drehwinkels über Kodierscheibe und Lichtschranke
- ◆ Auch redundant einsetzbar für Kategorie A Verschraubungen nach VDI / VDE 2862
- ◆ Wahlweise mit Kabelausgang nach oben oder unten erhältlich

### Technische Daten

Modell	MDW03	MDW10	MDW60	MDW120
Messbereich [Nm]	0,05 - 0,5	0,1 - 1	0,3 - 3	1 - 10
Genauigkeitsklasse			0,15 %	
Reproduzierbarkeit			0,05 %	
Gebrauchsmoment			130 %	
Grenzmoment			200 %	
Nenntemperaturbereich [°C]		+10 ... +55		
Winkelauflösung		0,5°		
Drehzahl max. [U/min]		5.000		
Schutzart im eingebauten Zustand		IP 54		

Technische Änderungen vorbehalten.

# Zubehör

## M30



### Merkmale

- ◆ Mit statischen als auch dynamischen Sensoren anwendbar - Verschraubung in Schraubfallsimulatoren, Messwertaufnehmer MDW oder rotierende Sensoren
- ◆ Mobil einsetzbar dank geringer Größe und Gewicht sowie Batterie- bzw. Akkubetrieb
- ◆ 10 Parametersätze (Kalibrierdaten) können für verwendete Sensoren hinterlegt werden
- ◆ Datenlogger für bis zu 600 Messwerte mit Uhrzeit und Datum
- ◆ Schnelle Messungen mit 1/1.000 Sek. möglich
- ◆ Triggereingang für externe Ansteuerung
- ◆ Batterie- / Akkubetrieb (4 x Mignon AA) bzw. optional mit Netzteil
- ◆ USB sowie RS-232 Schnittstelle zur Datenübergabe bzw. Ausdruck



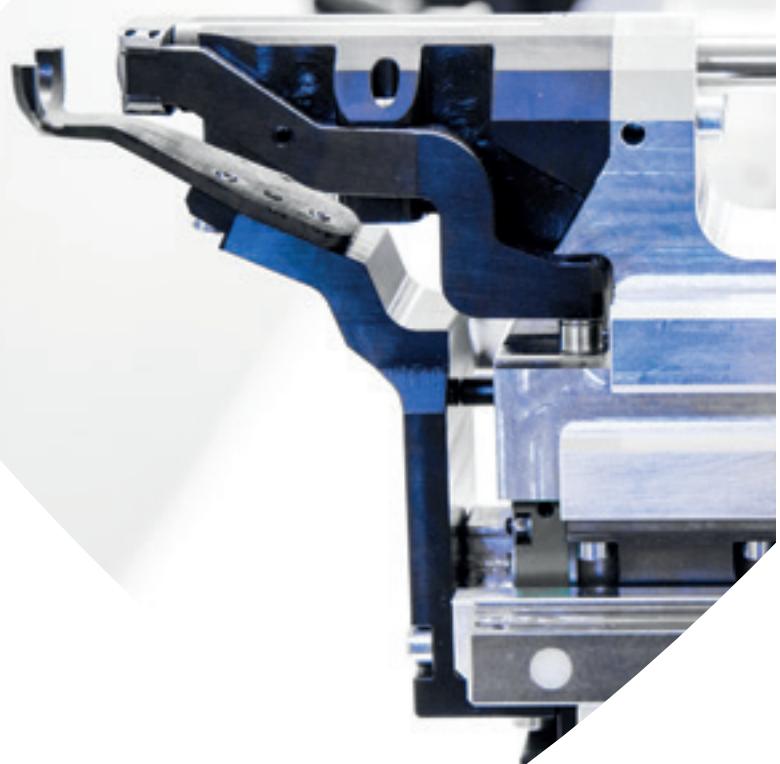
### Technische Daten

Modell	M30
Abmessungen (L x B x H) [mm]	40 x 100 x 200
Gewicht, ohne Kabel und Batterien [g]	330
Gebrauchstemperaturbereich [°C]	+5 bis +45
Schutzart	IP 40

Technische Änderungen vorbehalten.

# Systemlösungen

Der effiziente Einsatz komplexer Applikationen und unterschiedlicher Fügeverfahren in der Montage benötigt Erfahrung, wie nur WEBER sie Ihnen bieten kann. Seit Jahrzehnten beschäftigen wir uns mit der Automatisierung von Montageprozessen und entwickeln Lösungen für unsere Kunden, die sich optimal in die Fertigung integrieren lassen. Unsere Systeme sind dabei sowohl robottauglich als auch stationär oder manuell einsetzbar und für jeden Anwendungsfall skalierbar. Unser Portfolio bietet nicht nur Zuführ-/ Schraub- und Setztechnik, sondern auch Fließlochformen, Blindnietmuttern oder Verbindungen im thermischen Stoffschlussverfahren jeweils kombinierbar mit weiteren Applikationen und Technologien.



Prozesssicherheit und hohe Taktraten



Individuelle Parametrierung



Setzen und Fügen mit einseitiger Zugänglichkeit



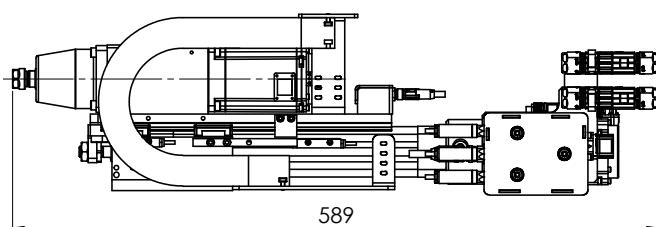
Robuste Systeme für lange Standzeiten



## Setzsystem für Sandwichstrukturen

### Merkmale

- ◆ Das Setzen von verschiedenen Kunststoffdomen erfolgt mit und ohne Vorloch in den Leichtbaustrukturen
- ◆ Individuell einstellbare Prozessparameter mit Überwachung und Auswertung
- ◆ Machbarkeitsstudien und Prüfung von gesetzten Verbindungen im WEBER eigenen Labor
- ◆ Hochauflösende Prozessauswertung
- ◆ Geeignet für Fügeaufgaben mit einseitiger Zugänglichkeit
- ◆ Kunststoffdome als Befestigungselement oder als nutzbarer Befestigungspunkt für selbstfurchende Schrauben



Maße und technische Daten können je nach Konfiguration variieren.

### Technische Daten

Kompakte Spindelausführung [mm] L x B x H	630 x 185 x 165
Spindelgewicht [kg]	ca. 13
EC-Antrieb [U/min]	bis 5.000
Max. Axialkraft [N]	1.400
Taktzeit (ohne Abkühlung) [s]	ab 3

Technische Änderungen vorbehalten.



**Thermischer Stoffschluss als Verbindungstechnik**



**Waben- oder Schaumkernplatten mit faserverstärkten Kunststoffen**



**Individuell einstellbare Prozessparameter mit Überwachung und Auswertung**



**Hochauflösende Prozessauswertung**

# RSF25



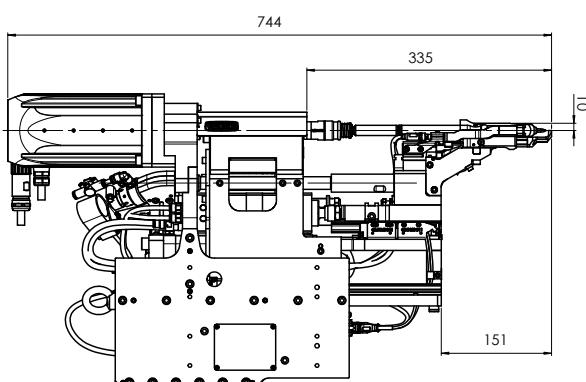
## Robotergestütztes Schraubsystem für fließlochformende Verschraubung



Optionale Bremse BR-H

### WEBER RSF Schraubsystem

- ◆ Verkippssicherung der Schraube durch steuerbare Klinkenöffnung
- ◆ Schneller werkzeugloser Wechsel des Schraubwerkzeugs
- ◆ Modulares Spindeldesign
- ◆ Optionaler Ausgleich von Roboterschieben beim Einschrauben
- ◆ Kurze Taktzeiten durch Zuführung der Elemente bis zu 30 m/s dank neuer BR-H



Maße und technische Daten können je nach Konfiguration variieren.  
Abbildung zeigt RSF25 in gerader Ausführung.

### Technische Daten

Drehmoment [Nm]	bis 15
EC-Antrieb [U/min]	bis 8.000
Max. Axialkraft (bei 6 bar) [N]	bis 3.600
Niederhalterkraft (bei 6 bar) [N]	bis 1.400
Prozesszeit [s]	ab 1,6

Technische Änderungen vorbehalten.



Fließlochformende  
Verschraubungen

○ ○ ○ Lösbare Schraubverbindungen  
ohne Vorprozesse



Einseitige Zugänglichkeit



Wärmearmes Fügeverfahren

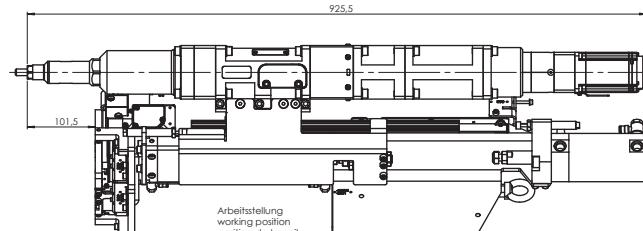
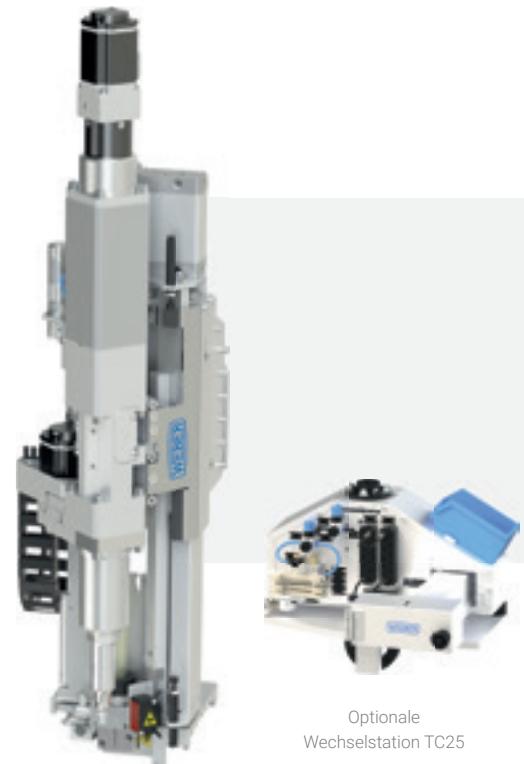
# SBM25

## Setzsystem für Blindnietmuttern und -bolzen



### Merkmale

- ◆ Schnellwechselsystem für DIN Zugdorn, optional mit vollautomatischer Wechselstation TC25
- ◆ Präzises Ausrichten von 6-Kant Elementen zum Werkstück
- ◆ Geeignet für Stationär- oder Roboteranwendungen mit optionaler Docking Funktion
- ◆ Automatisiertes Ausstoßen von Elementen bei defektem Gewinde oder Bauteilstörungen
- ◆ Prozessüberwachung mit Motorenencoder und modernster Weg- und Kraftsensorik
- ◆ Intelligenter Zustellhub mit Tiefenmessung und Detektion der Bauteiloberfläche



Maße und technische Daten können je nach Konfiguration variieren.

### Technische Daten

Setzkraft [kN]	bis max. 25 (Dauerbetrieb)
Setzhub [mm]	bis max. 15
Zustellhub Standard [mm]	ca. 98
Gewicht [kg]	ca. 58
Verarbeitbare Baugrößen	M4 - M10 (Blindnietmuttern) M5 - M8 (Blindnietbolzen)
Verarbeitbare Bauformen	Rund- und Sechskantschaft, andere Bauformen auf Anfrage

Technische Änderungen vorbehalten.



**Vermeidung von Stillstandzeiten durch automatischen Wechsel des Zugdorns**



**Automatisierungsgerechte Taktzeiten ab 5 sek. möglich**



**Optimierte Mechanik für > 7 Mio. Zyklen, auch bei maximaler Belastung**



**Stabiler Prozess, lageunabhängig in jeder Arbeitsrichtung**

# Service

Service muss planbar sein, um durch vorausschauende Beratung die Ressourcen der Auftraggeber zu schonen. Das Service-Team von WEBER wird bereits während der Projektierung von Systemen und Anlagen hinzugezogen. So garantieren wir, dass alle unsere Mitarbeiter jederzeit und bei allen Kunden die jeweils effektivsten Wartungs- und Instandhaltungsmaßnahmen umsetzen können.



## Schulungen

Schulungen und Einweisungen der Mitarbeiter in die Handhabung der Schraub-, Setz-, Zuführ- und Steuerungstechnik ist ein essentieller Bestandteil des vorausschauenden und planbaren Service-Konzepts von WEBER. Das bedeutet, dass im Hinblick auf die Erreichung geringstmöglicher Ausfallzeiten die Mitarbeiter frühzeitig und umfassend in die Bedienung, Wartung und Instandsetzung der Maschinen und Systeme eingewiesen werden.

Buchen Sie hier Ihre Schulungen:



## Reparatur

Wir verstehen, wie wichtig es ist, dass Ihre Maschinen reibungslos laufen und Ausfallzeiten minimiert werden. Deshalb bieten wir Ihnen einen schnellen und zuverlässigen Service, der auf Ihre Bedürfnisse zugeschnitten ist. Unser Ziel ist es, Ihre Maschinen so schnell wie möglich wieder in Betrieb zu nehmen und Ihre Produktionsprozesse zu unterstützen.

- ◆ Reparaturen und Instandsetzungen
- ◆ Kalibrierdienstleistung  
(Werks- und DAkkS-Kalibrierung)
- ◆ Maschinenfähigkeitsuntersuchung (MFU)
- ◆ Expressreparaturen mit Voranmeldung

Stellen Sie hier Ihre Reparaturanfrage:





## Kundendienst

Das Internet bietet diese Definition an: „Kundendienst ist eine Dienstleistung, die dem Kunden die Nutzung der Ware angenehmer machen soll.“ Zwar nicht falsch – doch unser Verständnis von Kundendienst reicht weit darüber hinaus. Analyse, Beratung, Machbarkeitsprüfung einerseits – Implementierung, Schulung, Wartung andererseits; lückenlos, umfassend und kompetent. Das ist ein wesentlicher Beitrag, um beim Auftraggeber Prozesse zu optimieren und effizienter zu gestalten sowie gleichzeitig mittel- bis langfristig Budgets zu entlasten. Nennen Sie es „angenehm“ – für uns ist es Ansporn für unser umfassendes Verständnis von Kundendienst.

Buchen Sie hier  
Ihren Kundendienst:



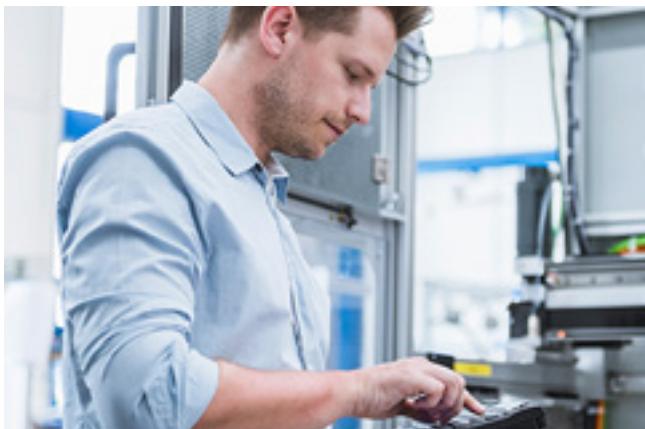
## Ersatzteile

Im Zeitalter fragiler internationaler Lieferketten wird die Verfügbarkeit von Ersatzteilen und Komponenten zur Nagelprobe für einen störungsfreien Produktionsprozess. WEBER hat ein durchdachtes und leistungsfähiges System der Teilelagerung und -beschaffung. Ergänzt wird dieses planvolle Vorgehen durch die Expertise unseres Serviceteams.. Sie stehen jederzeit zur Verfügung, um Verschleiß- oder Ersatzteile lückenlos in die Prozesse unserer Kunden implementieren zu können.

Bestellen Sie hier  
Ihre Ersatzteile:



# Leistungen



## Kundendienst

Technische Defekte und damit verbundene Ausfallzeiten sind leider nicht zu 100% vermeidbar. Treten Störungen auf, zählt jede Minute. Denn Stillstand bedeutet Umsatzeinbußen oder gar Vertrauensverlust des Kunden. WEBER sorgt dafür, dass Montageprozesse schnellstmöglich wieder anlaufen können. Ermöglicht wird das durch ein intelligentes Service-Netz, das weltumspannend arbeitet. Umfangreiche Lagerbestände sichern die permanente Verfügbarkeit aller relevanten Bau- und Verschleißteile. Im Bedarfsfall rufen wir diese Komponenten sofort ab und bringen sie – dank Expressversand – binnen kürzester Zeit zum Einsatzort; im Bedarfsfall inklusive Serviceteam aus unserem Hause.

## Wartungsverträge

Service und Instandhaltung sind planbar, wenn durch vorausschauende Disposition Ressourcen sinnvoll eingesetzt und Stillstandszeiten vermieden werden. Bereits in der Konzeptionsphase einer Montageanlage berät das WEBER Service-Team den Kunden und legt mit ihm gemeinsam Wartungsintervalle und Umrüstungszeiten fest. Ziel jeder Maßnahme ist, die Prozessabläufe bei automatisierten Fügeverfahren zu optimieren. Das gelingt beispielsweise durch Maschinenfähigkeitsuntersuchungen. Dabei prüfen wir eine Anlage im laufenden Betrieb anhand verschiedener Parameter daraufhin, ob sie mit der geforderten Prozesssicherheit laufen wird. WEBER begleitet alle Montageprozesse im Produktionsablauf, um Fehler bereits im Vorfeld auszuschließen.



## Schulungen in unserem hauseigenen Competence Center

Die sorgfältige Einweisung unserer Kunden ist uns wichtig. Das bedeutet, dass wir Ihre Teams frühzeitig und umfassend in die Bedienung der Maschinen und Systeme einweisen. So bleiben Ausfallzeiten so gering wie möglich. Auch in den Bereichen vorbeugende Wartung und Instandhaltung bieten wir Schulungen an. Kleinere Störungen können so unmittelbar durch die Techniker:innen unserer Kunden behoben werden. Neben der Zeitsparnis bedeutet das auch eine Qualifizierung der Mitarbeiterinnen, die vom Bediener der Maschinen zu Spezialistinnen für automatisierte Verfahren der Schraubmontage werden. Eine Win-Win-Win-Situation für Auftraggeber, Belegschaft und WEBER.

# Testen und Entwickeln



## Labor

In der Konstruktion und Fertigung von Schraubautomaten überlassen wir bei WEBER seit jeher nichts dem Zufall. Die äußere Begutachtung unserer Produkte ist ein wichtiger Teil unserer Qualitätsprüfung. Die WEBER-Ingenieur:innen gehen sogar noch weit darüber hinaus und prüfen alle Komponenten auf Sicherheit und Zuverlässigkeit. Unter dem Lichtmikroskop zum Beispiel werden bei einer bis zu 1.000-fachen Vergrößerungsleistung auch kleinste Materialfehler erkannt und ausgeräumt. Die Analyse der Oberflächen- und Strukturbeschaffenheit erfolgt unter anderem über Schliffbilder, um jedes Risiko vorzeitiger Material-ermüdung auszuschließen.

## Versuche

Jeder erfolgreichen Versuchsreihe in unserem Labor folgt eine praktische Erprobungsphase. Unter nahezu realen Produktions- und Umgebungsbedingungen werden Einzelteile, Maschinen und Systeme auf Prozesssicherheit und Standfestigkeit untersucht und auftretende Fehler unmittelbar an das Konstruktionsteam rückgemeldet.

Unsere Fachleute begutachten alle Produkte im Hinblick auf ihr späteres Einsatz- und Anwendungsgebiet – quantitativ und qualitativ. Alle Versuchsreihen werden nach standardisierten DIN-Verfahrensnormen durchgeführt. Auf Grundlage der Ergebnisse umfangreicher Labor- und Feldversuche erarbeitet WEBER einen Katalog von Parametern, die die Maschinen im Kundeneinsatz erfüllen können.



## Roboter-Testzelle

Ist eine Neuentwicklung bereit für die Serienreife oder ein von WEBER entwickeltes Schraubsystem fertig für den Kunden-einsatz, müssen die Maschinen einen weiteren Testlauf absolvieren. Oft ist es aufgrund der Komplexität der Anlagen nicht möglich, den gesamten Montageablauf zu simulieren. In diesem Fall werden die Schrauber in einer Roboter-Testzelle geprüft. Der Roboter bildet auch die Basis für Produktentwicklungen und individuelle Kundenlösungen. So können unsere Ingenieur:innen neue Materielentwicklungen oder innovative Fügetechniken robotergestützt umsetzen und weiterentwickeln. Prüfung und Innovation gehen nahtlos ineinander über – und dienen letztlich immer der Erfüllung der hohen Ansprüche unserer Kunden.

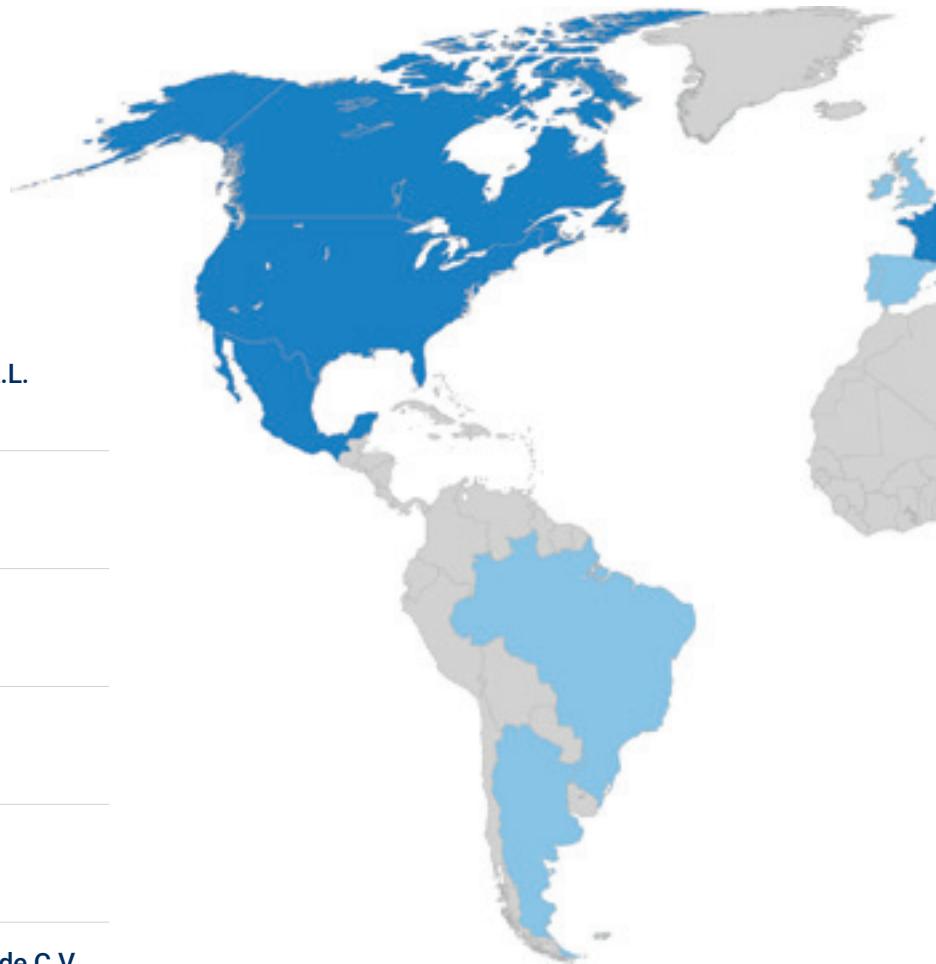
# Niederlassungen und Vertretungen



## Hauptsitz

**WEBER Schraubautomaten GmbH**

Wolfratshausen, Deutschland



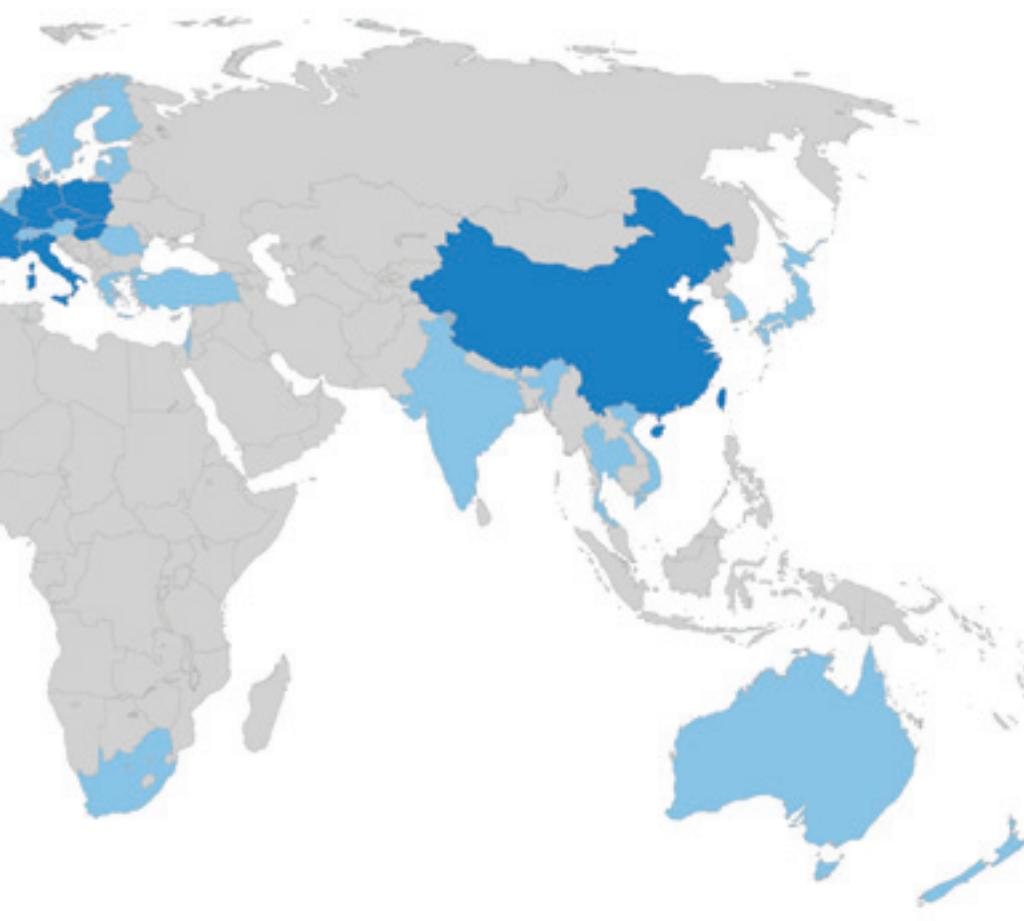
## Unsere Niederlassungen

- ◆ **WEBER Assemblages Automatiques S.A.R.L.**  
Saint-Jorioz, Frankreich
- ◆ **WEBER Screwdriving Systems, Inc.**  
Charlotte NC, USA
- ◆ **WEBER Automation s.r.o.**  
Brno, Tschechien
- ◆ **WEBER Automation China Co., Ltd.**  
Shanghai, China
- ◆ **WEBER Automazione Italia s.r.l**  
Bologna, Italien
- ◆ **WEBER Automatización México S. de R.L. de C.V.**  
Monterrey, Mexiko

 Niederlassungen



## Unsere Vertretungen



### Weltweit

Argentinien  
Australien  
Brasilien  
Indien  
Israel  
Japan  
Kanada  
Korea  
Südafrika  
Thailand  
Vietnam

### Europa

Belgien  
Dänemark  
Estland  
Finnland  
Großbritannien  
Griechenland  
Irland  
Lettland  
Litauen  
Niederlande  
Norwegen  
Österreich  
Polen  
Portugal  
Rumänien  
Schweden  
Schweiz  
Slowakei  
Spanien  
Türkei  
Ungarn

# Raum für Ihre Ideen

**Herausgeber**

WEBER Schraubautomaten GmbH  
Hans-Urmiller-Ring 56  
82515 Wolfratshausen  
Deutschland  
Tel.: +49 8171 406-0  
E-Mail: [info@weber-online.com](mailto:info@weber-online.com)  
[www.weber-online.com](http://www.weber-online.com)

**Handelsregister**

Amtsgericht München, HRB 41285  
Umsatzsteuer-Identifikationsnummer  
DE 166 747 048

**Gestaltung und Satz**

STILEFFEKT GmbH  
Leitenstraße 73  
82538 Geretsried  
[www.stileffekt.de](http://www.stileffekt.de)

**Bildnachweise**

Die verwendeten Bilder und Fotografien sind urheberrechtlich geschützt.  
Die Bildrechte liegen bei:  
WEBER Schraubautomaten GmbH  
Getty Images, Inc.

**Copyright / Urheberrecht**

Alle Inhalte dieser Broschüre – insbesondere Texte, Fotografien und Grafiken –  
sind urheberrechtlich geschützt. Eine Vervielfältigung oder Verwendung ohne ausdrückliche Genehmigung  
der WEBER Schraubautomaten GmbH ist nicht gestattet.

# Wir schaffen außergewöhnliche Verbindungen – auf technologischer und persönlicher Ebene.

**WEBER**

## WEBER Schraubautomaten GmbH

Hans-Urmiller-Ring 56  
D-82515 Wolfratshausen  
Tel. +49 8171 406-0  
[info@weber-online.com](mailto:info@weber-online.com)

## WEBER Screwdriving Systems, Inc.

USA, Charlotte NC  
Tel. +1 704 360 5820  
[sales@weberusa.com](mailto:sales@weberusa.com)

## WEBER Automation s.r.o.

Tschechien, Brno  
Tel. +420 549 240 965  
[weber.cz@weber-online.com](mailto:weber.cz@weber-online.com)

## WEBER Automation China Co., Ltd.

China, Shanghai  
Tel. +86 215 459 3323  
[china@weber-online.com](mailto:china@weber-online.com)

WEBER Assemblages  
Automatiques S.A.R.L.  
Frankreich, Saint Jorioz  
Tel. +33 450 685 990  
[commercial@weberaa.com](mailto:commercial@weberaa.com)

WEBER Automazione  
Italia s.r.l.  
Italien, Bologna  
Tel. +39 051 032 3487  
[weber.it@weber-online.com](mailto:weber.it@weber-online.com)

WEBER Automatización México  
S. de R.L. de C.V.  
Mexiko, Monterrey  
Tel. +1 980 403 1223  
[sales@weber-online.com](mailto:sales@weber-online.com)

