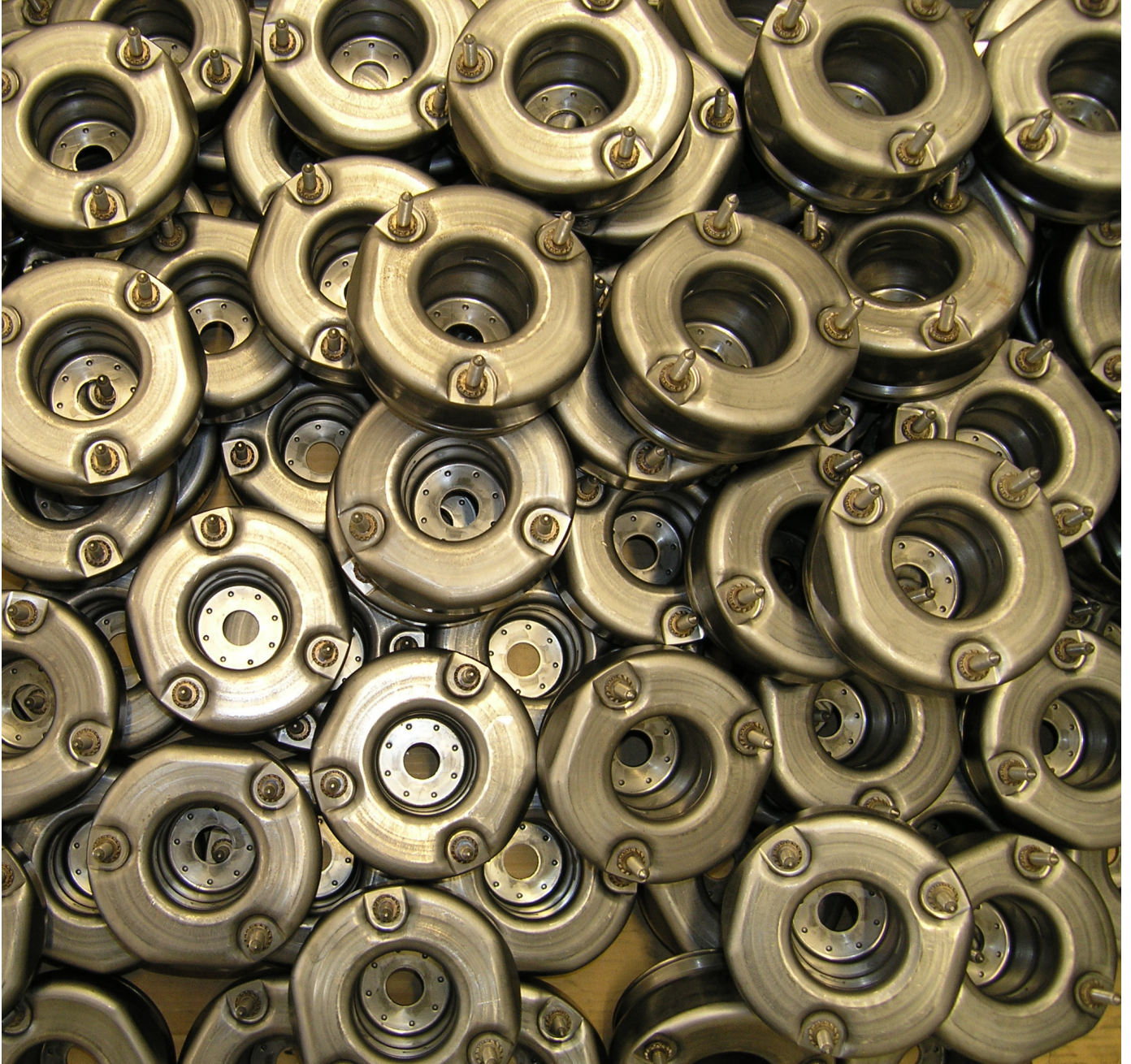


RSM400

Reibschweiß-System



RSM



HARMS+WENDE **HWH**

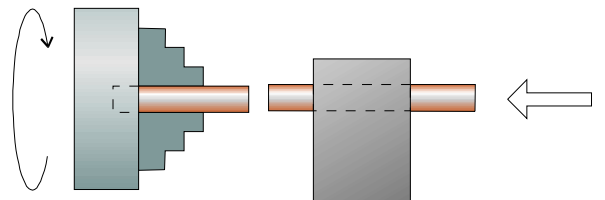
Reibschweißen, ein großes Verfahren ganz klein

Das Reibschweißen ist ein Fügeverfahren, das seit über 30 Jahren in der Fertigung eingesetzt wird. Es handelt sich um Pressschweißen, das zum vollmechanisierten Verbinden von Teilen eingesetzt wird und sich sehr gut zur Automation eignet.

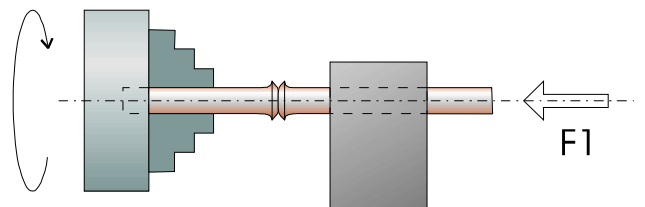
Aufgrund der Schweißtemperaturen unterhalb der Schmelztemperatur, der kurzen Schweißzeit und dem Fügen unter Kraft bietet das Reibschweißen die Möglichkeit, Werkstoffe und Werkstoffkombinationen zu verbinden, die mit Schmelzschweißverfahren nicht oder nur mit erheblichen Einschränkungen an die Verbindungseigenschaften gefügt werden können. Einsatzgebiete ergeben sich aufgrund der Möglichkeit vielfältige Materialien miteinander zu verbinden: Stahl, Aluminium, Guß- und Sinterwerkstoffe, Keramiken mit Metallmischverbindungen oder Buntmetalle weisen ein großes Potential auf.

Das Reibschweißverfahren

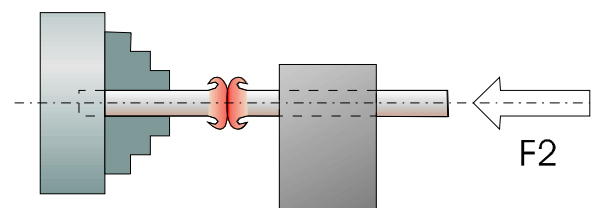
Beim Rotationsreibschweißen werden die stumpf zu fügenden Teile in ein feststehendes und ein rotierendes Futter gespannt und unter Kraft ohne Zusatzwerkstoffe zusammengeführt.



In der Berührfläche kommt es zu einer Relativbewegung zwischen den Bauteilen und folglich zu Reibungsvorgängen. Diese führen zur Erwärmung der Teile (Reiben).



Nach ausreichender Wärmeeinbringung wird die Relativbewegung aufgehoben und die Teile unter erhöhter Kraft gefügt (Stauen).
 $F1 \leq F2$



Durch die besonders hohen Drehzahlen (max. 24000 U/min) in den Spindeln der Harms & Wende Reibschweißmaschinen können die Stauchkräfte reduziert werden. Sehr kleine Maschinen mit höchster Leistungsfähigkeit lassen sich verwirklichen.

⇒ **kleine und leichte Reibschweiß-Komponenten für den flexiblen Einbau in unterschiedlichste Anwendungen.**

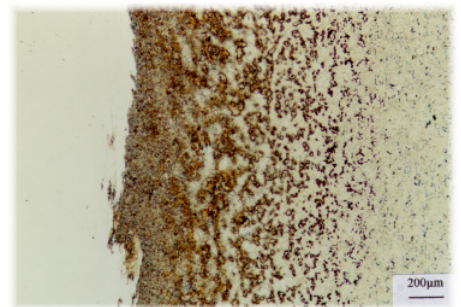
Reibschweißen, Ihre Vorteile

- ⊕ kurze Schweißzeit, kurze Zykluszeiten
- ⊕ hervorragende Schweißqualität
- ⊕ keine Spritzer, Rauch oder Strahlung
- ⊕ gute Reproduzierbarkeit und Kontrolle
- ⊕ einfache Bauteilvorbereitung
- ⊕ keine Zusatzwerkstoffe
- ⊕ keine Schutzgase
- ⊕ geringer Materialverlust



Geeignet für:

- ⊕ Welle - Blech und Welle - Welle Verbindungen
- ⊕ Eine Vielzahl von Materialien:
Al, Stahl, Keramik, Messing, Kupfer, u.a.
- ⊕ Nahezu unabhängig von Leitfähigkeit und Oberflächen wie z.B.: Zink, Lack, Emaille



Reibschweißverbindung zwischen
Bolzen 1.4301 und Blech St 37-2

„Ihr Nutzen“

Das modulare Reibschweißen bietet Lösungen, wo andere Verfahren an ihre Grenzen stoßen. Besondere Stärken sind die hohe Prozeßsicherheit und die Flexibilität bei der Materialwahl.

Reibschweißköpfe

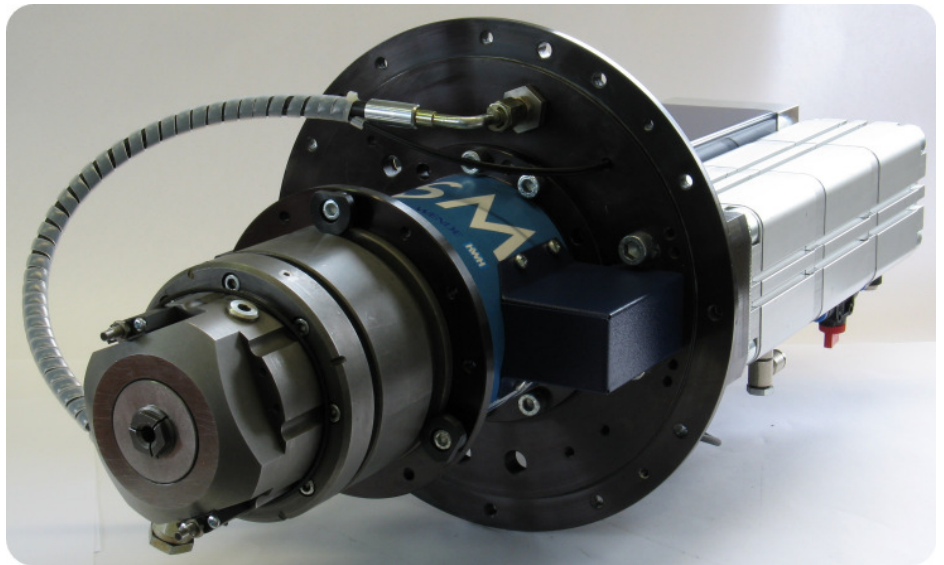
RSM 400 RK

Bei den Reibschweißköpfen handelt es sich um Komponenten, die flexibel in den unterschiedlichsten Anwendungen eingesetzt werden können. Als Funktionsträger für den Prozessablauf „Reibschweißen“ sorgen sie für das sichere Einhalten der Schweißparameter und sind damit der Garant für den korrekten Schweißprozess. Ob in Einzelanlagen, als Station in einer Verkettung oder am Roboter, das modulare Konzept gewährleistet größtmögliche Flexibilität.

Die Reibschweißköpfe der Serie 400 sind in 3 verschiedenen Varianten verfügbar. Damit kann für jeden Einsatzfall die ideale Komponente ausgewählt werden.

RSM400 RK18L

Luftgekühlter Reibschweißkopf mit 1,8kW Antrieb und umschaltbarem Kraftbereich zwischen 3,6 und 11kN.



RSM400 RK18W

Wassergekühlter Reibschweißkopf für hohe Ansprüche an Taktzeit und bei hoher Belastung durch den Schweißvorgang (o.Abb.)

RSM400 RK30L

Luftgekühlter Reibschweißkopf mit 3kW Antrieb und umschaltbarem Kraftbereich zwischen 7,2 und 14,4kN

Leistungsspektrum: der Spezialist für kleine Teile

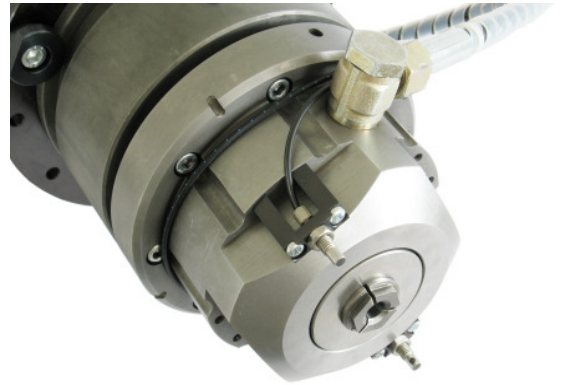
Mit einer maximalen Stauchkraft von 11/14kN können Vollquerschnitte bis ca. 13mm verschweißt werden. Bei Rohrquerschnitten sind abhängig von der Wandstärke bis ca. 20mm möglich. Die Reibschweißköpfe der Serie 400 sind damit speziell für Anwendungen im kleinen Durchmesserbereich ausgelegt. Bei der Auswahl des geeigneten Typs hilft Ihnen gerne ihr Harms & Wende Team.

Die Spanntechnik

Schlüssel zur erfolgreichen Umsetzung

Hydropneumatisch betätigtes Spannsystem

Vollautomatisch betätigtes Spannsystem für den Durchmesserbereich von 3 bis 12mm und Einspannlängen bis 150mm.



Formschlüssige Werkstückaufnahmen

Die Drehmomentübertragung erfolgt durch formschlüssige Geometrien wie Sechskant, Schlüsselweiten oder ähnliches. Die passende Anwendung entwerfen wir nach Kundenwunsch in Zusammenarbeit mit unseren Spezialisten.



Handbetätigtes Spannsystem



Einfache einzusetzendes Spannsystem für größtmögliche Flexibilität. Speziell geeignet für Versuche und im Schweißlabor.

RSM400 Remotesystem

Intuitiv bedienen und sicher steuern

RSM400 RS10

Das Steuerungssystem RSM400 RS10 ist als eigenständiger Steuerschrank ausgeführt. In diesem sind ausschließlich die für den Prozess „Reibschweißen“ notwendigen Komponenten untergebracht. Somit ist größtmögliche Flexibilität zum Aufbau einer Anlage gewährleistet.

In einer Sondermaschine kann der Reibschweißprozess an eine übergeordnete Steuerung angebunden werden.

Kleinere Anlagen lassen sich mittels eines Erweiterungsschranks komplett betreiben.



Visualisierung

Die Visualisierung erfolgt durch ein intuitiv bedienbares Touchpad.

Parameter, Grenzwerte zum Überwachen des Reibschweißprozesses, Status und Alarmmeldungen im Klartext, Programmanwahl und vieles mehr lassen sich einfach und sicher auf dem Display per Fingerdruck anwählen oder eingeben.

Parameter-Überwachung

Der Garant für sicheres Schweißen

Das Reibschweißen gilt als eines der sichersten Schweißverfahren, die zur Zeit existieren. Kein Wunder dass damit auch Teile mit höchsten Anforderung an die Qualität verschweißt werden. Dass dies auch wirklich so ist und auch sicher so bleibt, wird durch Überwachung der Parameter sichergestellt.

Integriertes Überwachungssystem RSM400

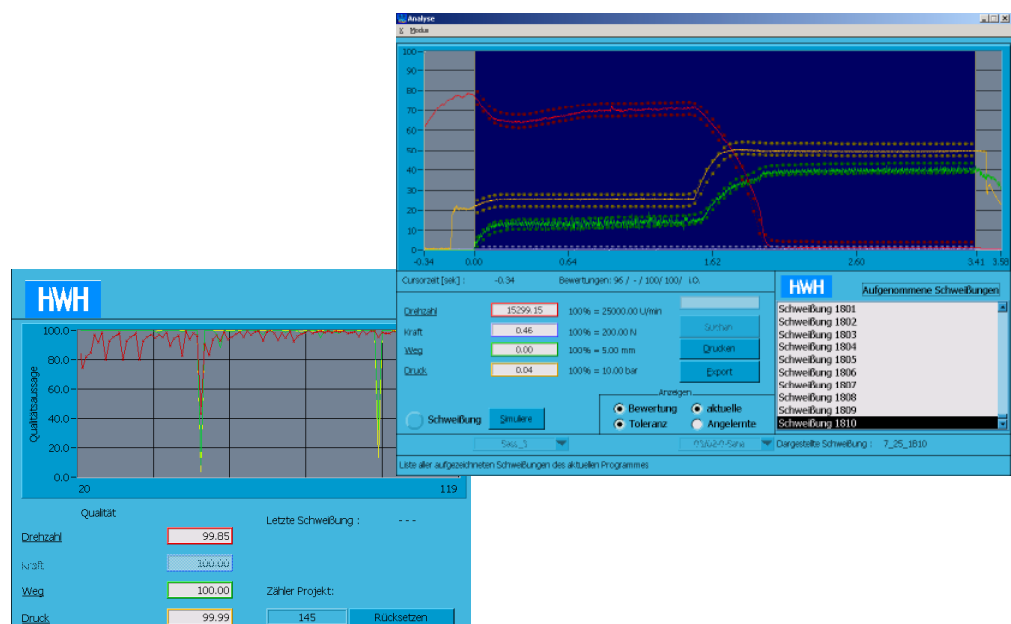
Das in der Steuerung des Systems RSM400 integrierte System bietet die Möglichkeit, die relevanten Parameter zu überwachen und signalisiert sofort eventuelle Schweißfehler.

Die Parameter

- * Drehzahl
- * Druck (Kraft)
- * Bauteilverkürzung werden innerhalb fester Grenzen überwacht

Optionales System RQ-Fuzzy

Mit dem optional erhältlichen System RQ-Fuzzy kann eine bestmögliche Überwachung der Reibschweißanlage erreicht werden. Durch Fuzzy-Pattern-Klassifikation mit unscharfen Hüllkurven ist eine Produktionsüberwachung und 100% Dokumentation auf höchstem Niveau gewährleistet.



Komplette Systeme

Flexibilität ist Trumpf

Durch Modularität und kompakte Abmessung ist höchste Flexibilität gewährleistet. Die RSM-Köpfe können sowohl horizontal als auch vertikal in die verschiedensten Anwendungen integriert werden.

Gemeinsam mit unseren Partnern bieten wir Ihnen schlüsselfertige Lösungen auf ihre Anwendung zugeschnitten an. Gerne erarbeiten wir einen Vorschlag passend für ihre Anwendung.

Anwendungsbeispiele für umgesetzte Reibschweißanlagen



Topfschweißanlage



Mobile
Dichtegelreibschweißanlage

**Wir unterstützen Sie mit anwendungsspezifischen
Ingenieurleistungen und Software.**



HARMS & WENDE GMBH & CO. KG

Großmoorkehre 9
21079 Hamburg (Harburg)
Telefon (040) 76 69 04-0
Telefax (040) 76 69 04-88
E-Mail: HWH@HARMS-WENDE.DE

Änderungen, die dem technischen Fortschritt dienen, vorbehalten