

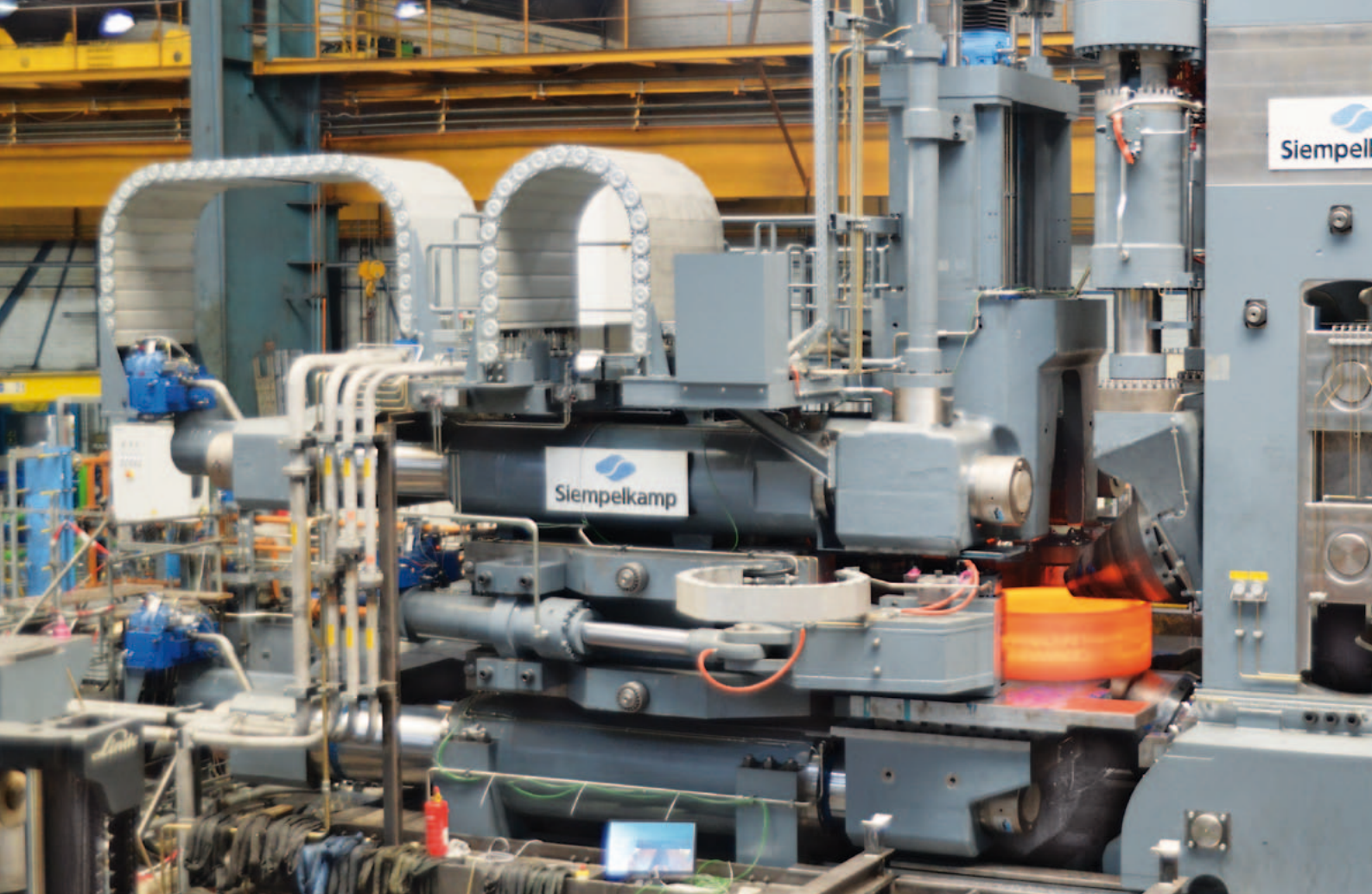


Siempelkamp

Maschinen- und Anlagenbau

Siempelkamp Ringwalze

www.siempelkamp.com



Mit dem Ringwalzwerk beweist Siempelkamp erneut seine Kompetenz als Systemlieferant und Anbieter von Komplettlösungen, der Anlagen für alle Stufen der Metallumformung konstruiert und baut.

Die Siempelkamp Ringwalze walzt Ringe aus Stahl und Sonderwerkstoffen wie Nickelbasis-, Titan- und Aluminiumlegierungen – präzise und prozessgenau. Die im Querschnitt rechtwinkligen oder auch profilierten Ringe aus den äußerst robusten und dennoch leichten Sonderwerkstoffen können insbesondere für mechanisch und thermisch hoch beanspruchte Bauteile verwendet werden, die beispielsweise in der Luft- und Raumfahrtindustrie ihren Einsatz finden.

Siempelkamp liefert das Walzwerk inklusive der kompletten Hydraulik, Automatisierungstechnik und der innovativen SicoRoll Steuerung.

Präzise

Das Walzwerk mit einer maximalen Radialkraft von 10.000 kN und maximal 8.000 kN Axialkraft ermöglicht das präzise Walzen von Ringen mit einem Außendurchmesser von bis zu 6.000 mm und einer Höhe von bis zu 2.000 mm.

Die außergewöhnlich hohe Präzision erzielt Siempelkamp mit einer Vielzahl konstruktiver Details. So wird beispielsweise der Durchmesser der Ringe während des Walzens mit speziellen Lasermesssystemen exakt gemessen.

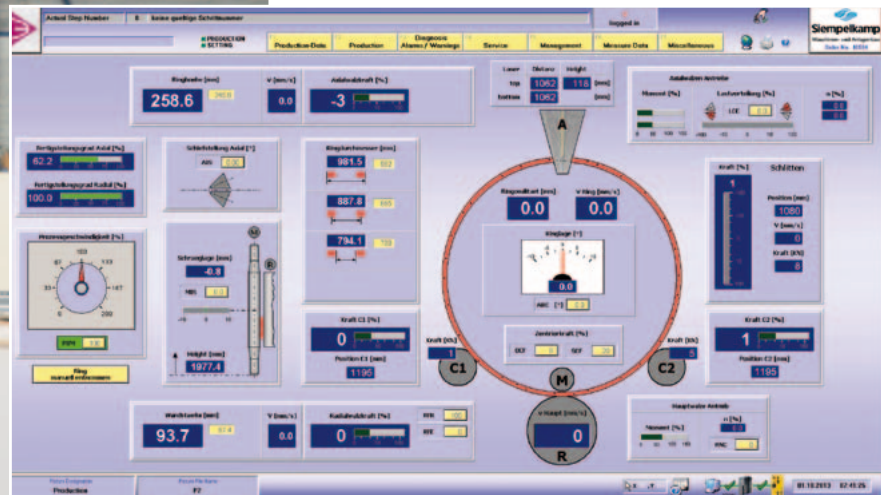
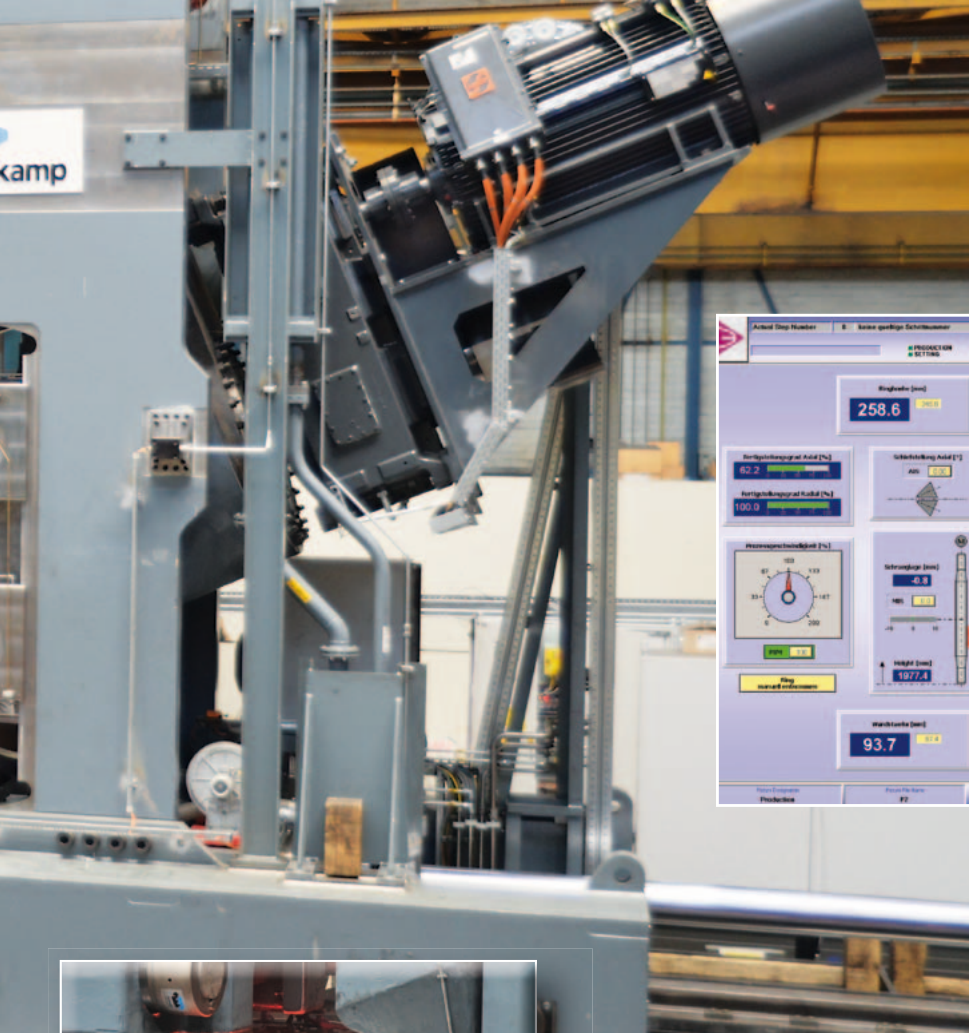
Darüber hinaus kann der Axialspalt mit Hilfe von hydraulischen Präzisionsachsen eingestellt werden, die eine Auflösung von 0,05 mm erlauben. Die Achsen ermöglichen die gezielte Schrägstellung der oberen Axialwalze bis zu 2° und erzielen gleichzeitig eine Kompensation der Gestelldehnung. Dies ist speziell beim Walzen scheibenförmiger Ringe von Vorteil.

Innovativ

Durch den Einsatz von Konstruktionsprinzipien, die sich bei den Siempelkamp-Pressen bewährt haben, erzielt die Anlage eine lange Betriebsdauer. Umfangreiche strukturmechanische und thermische Berechnungen sowie Walzsimulationen sichern die Prozesssicherheit und die Dauerfestigkeit der Anlage ab. Den angegebenen Maximalbelastungen hält die Maschine dauerhaft stand.

Beim Entwurf haben die Konstrukteure von Siempelkamp großen Wert darauf gelegt, besonders für die hoch beanspruchten Bauteile – wie beispielsweise die Radial- und Axialgetriebe – Standardkomponenten zu nutzen. Für Betreiber ergeben sich so Kosten- und Lagerhaltungsvorteile, da die Komponenten schnell und günstig zu beschaffen sind.

Das Maschinengestell ist darüber hinaus so konzipiert, dass alle auftretenden Kräfte und Momente des Walzprozesses innerhalb des Maschi-



nengestellt geführt werden. Damit entfallen aufwändige Fundamentierungsarbeiten.

Prozesssicher

Speziell für das Ringwalzwerk hat Siempelkamp die SicoRoll Steuerung entwickelt. Das Programm-Paket, das neben dem eigentlichen Walzprozess-Planungstool auch Steuerungs- und Regelungstechnik vereint, gewährleistet höchste Prozessgenauigkeit. Parameter wie Drehzahlen, Kräfte, Antriebsmomente oder Ringlage lassen sich einfach überwachen und adaptieren. Damit unterstützt Siempelkamp den Anwender nicht nur bei der Prozessplanung, sondern gibt dem Kunden die Möglichkeit, den Prozess während des Walzens anzupassen.

Regelbar

Mit einer 1D-Vorabsimulation, die die Grenzwerte der Maschine berücksichtigt, kann der Betreiber zunächst alle

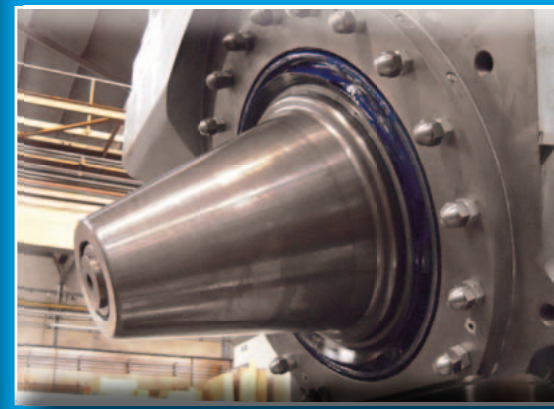
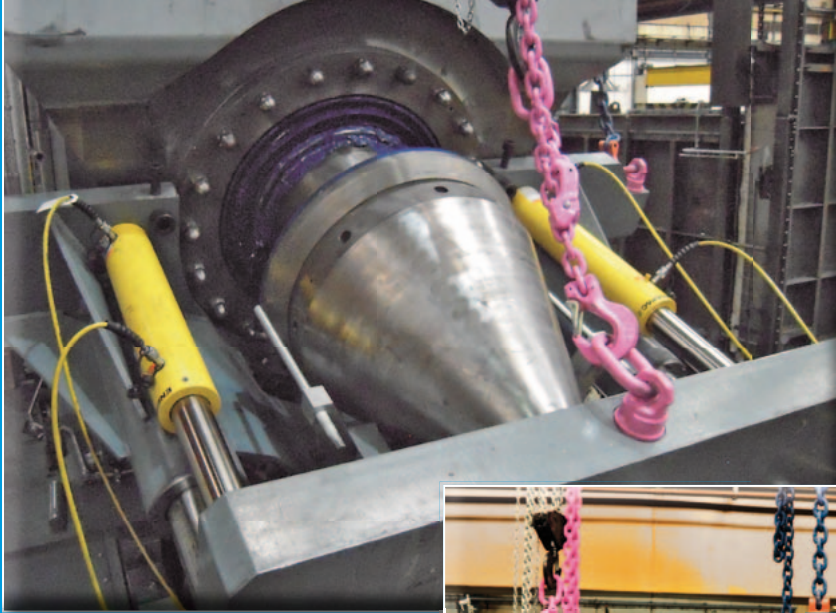
relevanten Walzparameter für den gewünschten Ring ermitteln. SicoRoll nutzt dazu eine Datenbank, in der die Werkzeug- und Materialdaten hinterlegt sind. Außerdem enthält das Programm gängige Walzkurven und -strategien als Grundlage der Planung.

Das Besondere: Neben den Standard-Walzstrategien kann der Anwender eigene Walzabläufe ergänzen. Durch die offene Struktur ergeben sich für den Betreiber weitreichende Einflussmöglichkeiten. Als Ergebnis der Vorabsimulation werden Zustellungen, Ringtemperatur, Walzkräfte, Walzmomente und zusätzlich die Ringrohling-Parameter ausgegeben.

Die Umformungs-Simulationssoftware des Siempelkamp-Kooperationspartners Simufact kann zusätzlich eingesetzt werden, um den geplanten Prozess detailliert dreidimensional bezüglich Umformgraden, Umformgeschwindigkeiten oder auch Temperaturgradienten zu analysieren. Eine direkte Kopplung von SicoRoll an Simufact ist geplant.

Wiederholgenau

Die von SicoRoll errechneten Walzparameter werden vor dem eigent-



DEMONTAGE DER AXIALWALZKAPPE

lichen Walzprozess an die Maschinensteuerung übermittelt. Diese stellt einen optimalen Walzablauf sicher und gleicht die Parameter prozesssynchron ab.

Alle relevanten Prozessdaten und auch mögliche Eingriffe in den Prozess werden während der Walzungen von Siempelkamps Datenmonitoring-System DAHMOS aufgezeichnet. Somit kann für jede Walzung die Qualität sichergestellt und dokumentiert werden. Die damit ermöglichte Wiederholgenauigkeit ist vor allem für Bauteile in der Luft- und Raumfahrt zwingend erforderlich. Das DAHMOS-System setzt Siempelkamp in verschiedenen Branchen bereits erfolgreich ein.

Wartungsfreundlich

Auch die Wartung gestaltet sich beim neuen Ringwalzwerk unkompliziert: Die Axialwalzen sind mit Verschleißkappen ausgestattet, die einen schnellen Wechsel der Kappen erlauben. Ein aufwändiger Ausbau der kompletten Axialwalzwellen zur Überarbeitung der Laufflächen entfällt.



Technische Daten

Abmessungen der Ringe:

Durchmesser	max. 6.000 mm
Höhe	max. 2.000 mm

Walzkraft:

Radial	1.000 – 10.000 kN
Axial	800 – 8.000 kN

Antriebsleistung:

Hauptwalze	250 – 2.500 kW
Axialwalze	2 x 160 – 2 x 1.250 kW

Walzgeschwindigkeit:

Regelbereich	0,3 – 1,2 m/s
Nenngeschwindigkeit	0,7 m/s



Siempelkamp

Maschinen- und Anlagenbau