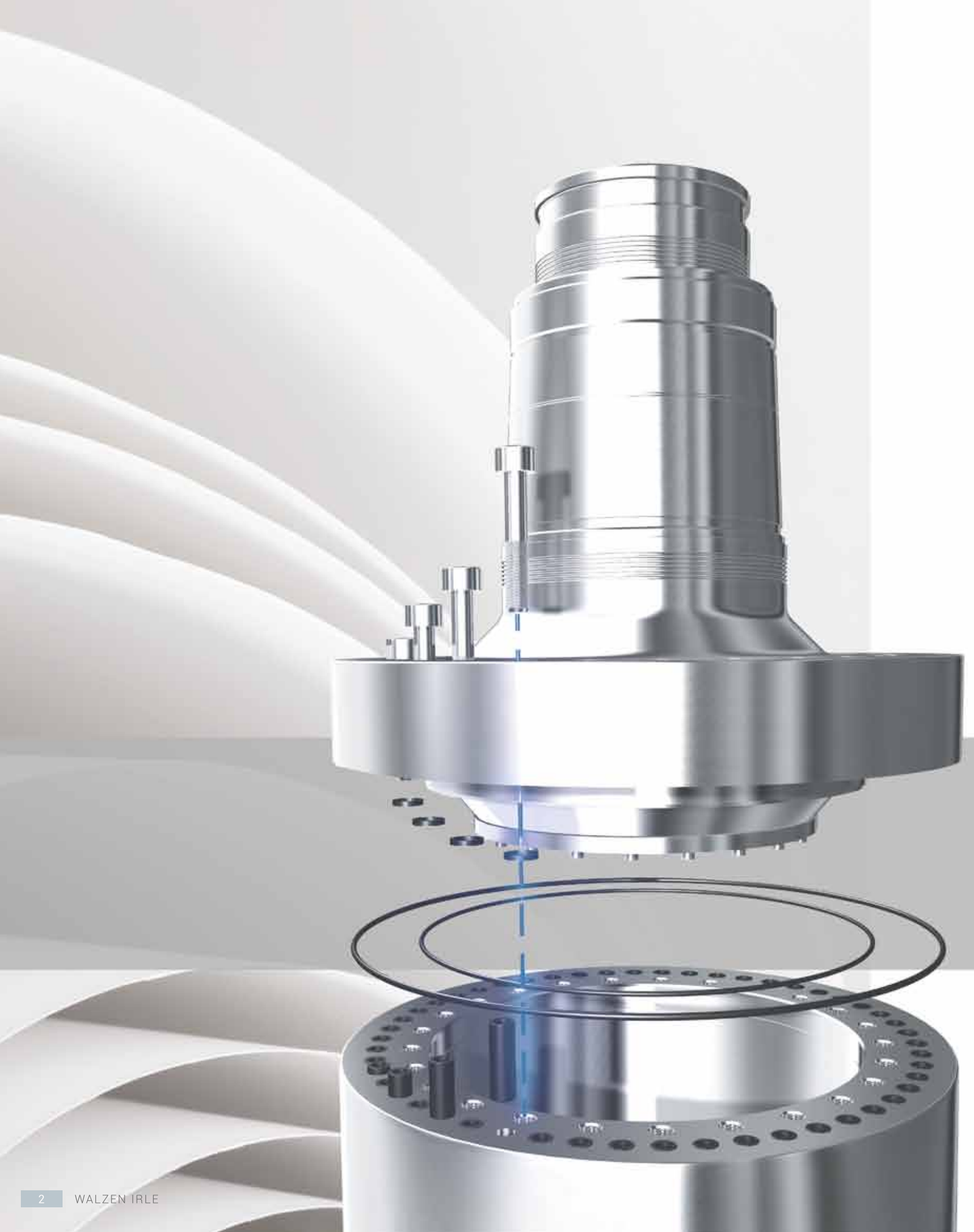
WALZEN FÜR DIE PAPIERINDUSTRIE



QUALITÄT MIT TRADITION
SEIT 1820

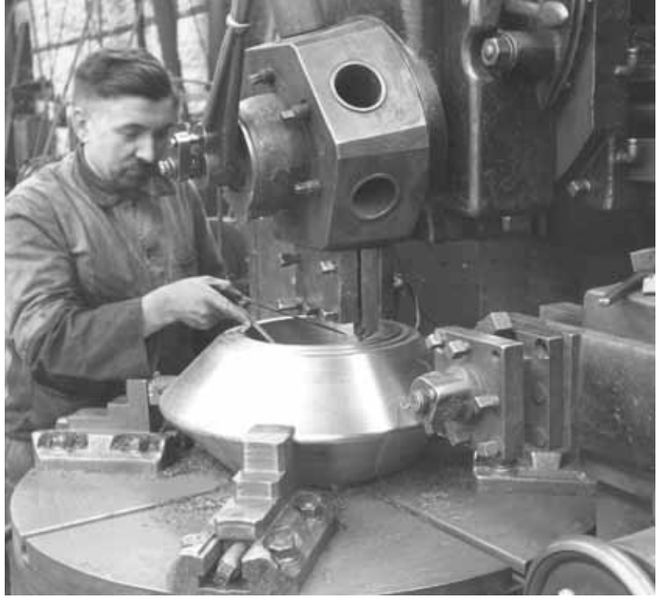
WALZEN IRLE ist ein weltweit führendes Unternehmen in der Walzenherstellung für verschiedene Industriebereiche und steht für über 190 Jahre Erfahrung, technologische Kompetenz und kontinuierliche Forschung und Entwicklung in der Produktion von Walzen.

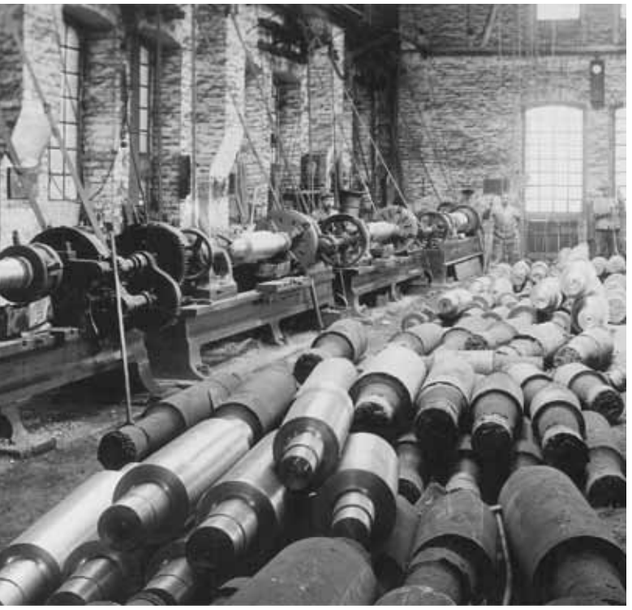
Seit 1884 haben wir gezielt und kontinuierlich unser mittlerweile weltweit führendes Know-how im Bereich Standard- und Thermowalzen für Softkalander, Glättwerke, Superkalander und Multi-Nip-Kalander weiterentwickelt.

Die traditionell und konsequent enge Zusammenarbeit mit Maschinenbauern und Anlagebetreibern zur ständigen und erfolgreichen Verbesserung von Walztechnologien hat WALZEN IRLE zu einem innovativen Technologieführer gemacht.

Wir sind Originalteile-Hersteller für alle gängigen Kalanderbauweisen und verfügen über Walzenkonzepte für das gesamte Produktionsspektrum der Papierindustrie wie grafische Papiere, Karton-,Verpackungs-, Tissue- und Spezialpapiere.
Angefangen bei durchdachten Konstruktionen, über den Einsatz modernster Werkstoffe beim Guss, bis hin zur Fertigstellung durch umfangreiche Wärmebehandlungsmöglichkeiten, i-Härten, Warmschleifen, Warmwuchten, Finishen und Superfinishen – unsere Walzen werden den höchsten Anforderungen gerecht.

ERHÖHEN SIE IHREN PROFIT – MIT UNSEREM WISSEN!





ÜBER 300 JAHRE GIESSEREIERFAHRUNG, 200 JAHRE WALZENGUSS

Walzen “made in Deuz” sind weltweit im Einsatz und stehen für ausgereifte Technik und höchste Qualität. Folgend die wichtigsten Daten unserer Firmengeschichte:

1693	Beginn der Tätigkeiten in der Eisengießerei und -bearbeitung durch Johannes Irle
1820	Gründungsjahr der Walzengießerei in Marienborn und Guss der ersten Hartgusswalze
1884	Start der Produktion von Papierwalzen
1906	Start der Produktion von schwereren Walzen
1920	Guss der ersten Stahlgusswalze
1950	Guss der ersten Sphärogusswalze
1985	WALZEN IRLE führt die peripher gebohrte Walze in die Papierindustrie ein
1989	Entwicklung beschichteter Thermowalzen aus Schmiedestahl
1990	Entwicklung des WALZEN IRLE-Werkstoffs KSTV zur Herstellung von Walzen für hochbeheizte Anwendungen
2000	Variable Randisolation von Thermowalzen
2000	Entwicklung des IRLE-Auto-Lock-Systems
2000	Einführung des Heißschleif- und Heißwuchtverfahrens für Papierkalanderwalzen
2001	Entwicklung der WALZEN IRLE S-Technologie
2005	Einführung des Multifunktionszapfens für Kalanderwalzen
2006	Bau der großen Vertikalschleudermaschine (bis 80t Gießgewicht)
2007	Produktionsstart mit neuer Vertikalschleudermaschine
2007	Realisierung der neuen Großwalzenfertigungslinie
2010	WALZEN IRLE feiert 190-jähriges Bestehen als Walzengießerei
2012	Die dreihundertste Walze auf der Vertikalschleudermaschine wurde gegossen
bis heute	Kontinuierliche Entwicklung verschiedener Qualitäten für Nutzen der Papierindustrie

KALANDERWALZEN
VON WALZEN IRLE

Kalanderwalzen sind ein zentraler Erfolgsfaktor für die profitable Papierproduktion. Wir entwickeln und produzieren öl-, wasser- und/oder dampfbeheizte Thermowalzensysteme mit betriebsoptimalen Eigenschaften als Individuallösungen für kundenspezifische Anforderungen.

Der Produktionserfolg der gesamten Papiermaschine und letztlich die Marktfähigkeit des Produktes Papier hängt von fehlerfreien Walzenoberflächen mit geeigneten Temperatur-, Form- und Rundlaufeigenschaften unter Betriebsbedingungen ab.

Im Bewusstsein dieser Verantwortung arbeiten wir in der Metallurgie, in der Konstruktion und in der Bearbeitung mit spezifischen und kontinuierlich weiterentwickelten Methoden und Verfahren. Unsere Produktion erfolgt mit modernster technischer Ausstattung.

CALROLL

Standard-Kalanderwalzen kommen vornehmlich unbeheizt, massiv gegossen mit angegossenen oder angeschraubten Zapfen in Zwei- und Mehrwalzen-Glättwerken zum Einsatz. Wir stellen Ersatzwalzen mit werkstoff- und fertigungsseitigen Verbesserungen her.

THERMOWALZEN

Beheizte Thermowalzen mit peripheren Bohrungen für das Heizmedium nach den bekannten Prinzipien MonoPass, DuoPass und TriPass kommen in allen Glättwerken und Kalandertypen zum Einsatz; in Zwei- oder Mehrwalzen-Glättwerken, in Super- und Softkalandern und in offline oder online betriebenen Multinip-Kalandern.

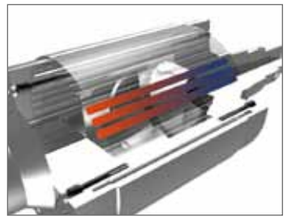
WALZENMÄNTEL

Für Multizonenwalzen bzw. schwimmende Walzen fertigen wir die Rohre in verschiedenen Werkstoffen.
Für den Einsatz in Glättwerken verwenden wir, je nach Anforderung, Hartguss, modifizierten Chromguss KSTV oder gehärteten Schmiedestahl.
Für bezogene Biegeausgleichswalzen liefern wir überwiegend Rohre aus Grauguss oder Sphäroguss.

LÜCKENLOSE QUALITÄTSKONTROLLE

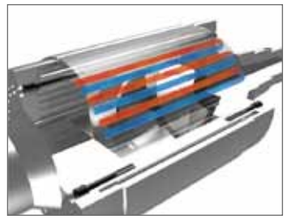
- Messverfahren für die Oberflächenhärte gemäß LEEB, Vickers, Brinell, Rockwell und Shore C
- Metallographie
- spezielle Einrichtung zur Messung von Zug- und Biegefestigkeit
- Perthometer für die Oberflächenkontrolle
- Schleif- und Auswuchtmaschinen, ausgestattet mit speziellen Messeinrichtungen zur Bestimmung der Konzentrizität, des Rundlaufs usw.
- Qualitätsmanagementsystem gemäß DIN ISO 9001.

BEHEIZUNGSKONZEPTE



MONOTHERM

- Anwendung: Zwei- oder Mehrwalzenglättwerke
- Heizmedium: Wasser oder Sattdampf
- Durchströmung mit Heizmedium Monopasssystem
- innenliegende Peripherbohrungen
- max. Oberflächentemperatur: 90-120 °C

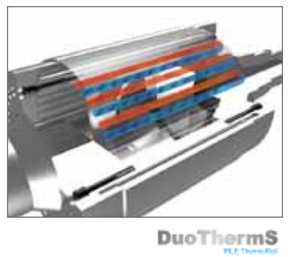


DUOTHERM

- Anwendung: Zwei- oder Mehrwalzenglättwerke, Soft- und Superkalander, Multinipkalander
- Heizmedium: Wasser, Thermoöl oder Sattdampf
- Durchströmung mit Heizmedium Duopass
- weit außen liegende Peripherbohrungen
- max. Oberflächentemperatur: z.T. über 200 °C

TRIPASS

- Anwendung: Zwei- oder Mehrwalzenglättwerke, Soft- und Superkalander
- Heizmedium: Wasser oder Thermoöl
- Durchströmung mit Heizmedium Tripass (weit außen liegende Peripherbohrungen)
- max. Oberflächentemperatur: 160 °C



MONOTHERM S, DUOTHERM S UND TRIPASS S

- Anwendung: Soft- und Multi-Nip-Kalander
- Heizmedium: überwiegend Thermoöl
- Heizmedium-Durchströmung: Mono-, Duo- oder Tripass (weit außen liegende Peripherbohrungen mit integrierten Wendeln)
- Oberflächentemperatur: >160 °C

INNOVATIONEN UND PATENTE

Ausdruck unserer intensiven Bemühungen, unsere Kunden im Papiermaschinenbau und Partner in der Papierindustrie nachhaltig zu unterstützen, sind über 20 Patente und Innovationen, die wir im Bereich Papier-Kalanderwalzen entwickelt haben. Im Folgenden stellen wir einige unserer Entwicklungen vor:

S-TECHNOLOGIE

Mitte der 1980er Jahre wurden von WALZEN IRLE peripher gebohrte Walzen in der Papierindustrie eingeführt.
Der Impuls zur Entwicklung der WALZEN IRLE S-Technologie kam aus dem Bestreben, die Temperatur- und Formeigenschaften hochbelasteter Thermowalzen in Multi-Nip-Kalandern zu optimieren. Die S-Technologie kann prinzipiell in jeder peripher gebohrten Walze eingesetzt und bei geeigneten Walzen sogar nachgerüstet werden. Diese Technologie erreicht Optimierungen der Form- und Temperatureigenschaften von thermisch hochbelasteten Walzen, beispielsweise von DuoTherm-Walzen. Die mit konventionell peripher gebohrten Walzen erreichten Toleranzen für Form- und Temperaturgenauigkeit lassen sich durch den Einsatz der WALZEN IRLE S-Technologie annähernd halbieren.

VERGLEICH DER WALZENEIGENSCHAFTEN BEI DUOTHERM UND DUOTHERM S

		IRLE DuoTherm Standard	IRLE DuoTherm S
Außendurchmesser	OD [mm]	760	760
Innendurchmesser	ID [mm]	380	380
Lochkreisdurchmesser der Peripherbohrungen	Dpb [mm]	630	630
Anzahl und Durchmesser Peripherbohrungen	# / Db [mm]	28/37	28/37
Fluidvolumenstrom	V [m^3/h]	70,2	70,2
		Ergebnisse	
Umfang Radiusabweichung	Δr [µm]	1,0	0,4
Umfang Temperaturabweichung	Δr [°C]	1,85	0,6
Kalkulierter Druckabfall	Δr [bar]	0,14	0,17

INNOVATIONEN UND PATENTE

WARMSCHLEIFEN

Mit der Zielsetzung, Rundlauffehler und Randverformungen von Thermowalzen unter Betrieb möglichst zu eliminieren, haben wir für die Papierindustrie das Warmschleifverfahren entwickelt ähnlich dem Verfahren, welches WALZEN IRLE bereits seit vielen Jahren für Walzen für die Kunststoffindustrie einsetzt.
Die Walzen werden auf die vorgesehenen Betriebstemperaturen der auszurüstenden Papiermaschine aufgeheizt, formgeschliffen und bei einer Temperatur fertigbearbeitet, die im mittleren Arbeitsbereich des Kalanders liegt. Rundlauf- und Formabweichungen können auf Minimum reduziert werden. Außerdem bieten warm formgeschliffene Walzen deutlich bessere Eigenschaften für Hochleistungskalander als konventionell bearbeitete Walzen.

THERMOWALZEN AUS SCHMIEDESTAHL

Die Anforderungen an Thermowalzen sind in den letzten Jahren extrem gestiegen. Eine echte Innovation der letzten Jahre sind Thermowalzen aus Schmiedestahl mit karbidischen oder keramischen Beschichtungen. Die Technologie entwickelte WALZEN IRLE zusammen mit der S. D. Warren Company und hat die Exklusivrechte zur Herstellung und Vermarktung der Walzen von der S. D. Warren Company, heute bekannt als Sappi Fine Paper North America, erworben.

i-HÄRTEN

Das *i*-Härten bezeichnet ein speziell von uns entwickeltes thermisches Verfahren zur Arbeitsschicht-Härtung, welches eine Qualitätssteigerung der Papierkalanderwalzen ermöglicht. Die zu erreichende Härte ist abhängig vom Werkstoff und der Anlasstemperatur (genaue Spezifikation notwendig).

Vorteile:

- durch homogene, konzentrische Härteschicht wird ein besserer Rundlauf erreicht
- feinste Gefügestruktur bringt Glätte, Glanz und Zähigkeit
- optimaler Warm-Rundlauf
- Isolationsschicht – wie sie beim konventionellen Beschichten oder beim Hartguss anfällt – wird verhindert
- Reduzierte Eigenspannung
- Nachhärten ist möglich (Lohnbearbeitung)

WARMWUCHTEN

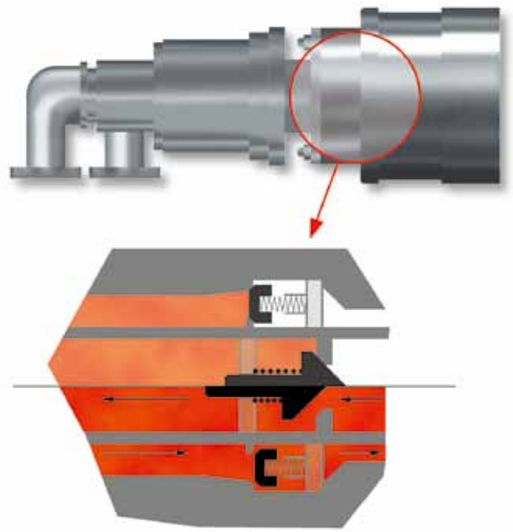
Das Warmwuchten erfolgt ebenfalls mit dem Ziel, die Laufeigenschaften von Thermowalzen für die Betriebsbedingungen zu optimieren und betriebsnahe Zustände bereits bei der Herstellung zu berücksichtigen.
Eine Kaltwuchtung von Thermowalzen ohne Berücksichtigung von Betriebszuständen ist in den meisten Fällen kontraproduktiv.

IRLE AUTO-LOCK-SYSTEM

Das Auto-Lock-System reduziert Maschinenstillstandzeiten bei gleichzeitiger Erhöhung der Betriebssicherheit. Es ist ein Ventil, welches sich automatisch verschließt, sobald das Heizsystem nicht mehr unter Druck steht. Während des Walzenwechsels, der Heizungswartung oder im Schadensfall kann somit der Austritt von Öl oder Wasser aus der Thermowalze verhindert werden.
Ein Nachrüsten mit dem IRLE-Auto-Lock-System ist jederzeit problemlos möglich.

i-HÄRTEN MAX. ABMESSUNGEN

- Durchmesser bis zu 1.350 mm
- Ballenlänge bis zu 10.000 mm
- Stückgewicht bis zu 60 t



VARIABLE RANDISOLIERUNG

WALZEN IRLE entwickelte ein System, um die Isolierung in der Einstellung zu verändern, ohne dass die Walze demontiert werden muss: das System der variablen Randabschottung. Dadurch können die optimalen Verhältnisse bei sich ändernden Bedingungen beibehalten werden. Das betrifft z.B. die Anfertigung unterschiedlicher Bahnbreiten oder den Betrieb der Walze mit unterschiedlichen Heiztemperaturen.

INNOVATIONEN UND PATENTE

DER IRLE-MULTIFUNKTIONS-ZAPFEN

Der wartungsfreundliche, patentierte Multifunktions-Zapfen ermöglicht fünf verschiedene technische und wirtschaftliche Verbesserungen:

1. Die Trag- und Dichtfunktion wird entkoppelt. Als Folge muss für Wartungsarbeiten an der Walze nicht mehr der gesamte Zapfen demontiert werden. Nachschleifen und erneutes Wuchten nach der Montage zur Wiederherstellung der gewünschten Walzengeometrie entfallen.
2. Das Nachrüsten der variablen Randisolierung von WALZEN IRLE ist möglich.
3. Hartguss-Kalanderwalzen neigen unter Betriebstemperaturen werkstoffbedingt (Bimetalleffekte) zur Verbiegung der Walze. Der IRLE-Zapfen ermöglicht es, die Walze thermisch zu richten, wodurch sich messbar die Rundlaufeigenschaften der Walze und die resultierende Papierqualität verbessern.
4. Die IRLE-Zapfenkonstruktion ermöglicht den Einsatz von Dichtungsmaterial, das bis 450 °C dauerhaft standfest ist.
5. Beim IRLE-Zapfen können die Wuchtgewichte an jeder beliebigen Stelle des Kreisumfangs justiert werden, um die Walze neu zu wuchten.

WALZENTECHNIK: FKM-RICHTLINIE

Der „Rechnerische Festigkeitsnachweis“ ist eine empfohlene Richtlinie des Forschungskuratoriums Maschinenbau (FKM) zur Beurteilung der Betriebssicherheit von Maschinenbauteilen. Ein wesentlicher Bestandteil dieser Richtlinie ist die deutliche Reduzierung der für die Tragfähigkeit in Ansatz gebrachten, spezifischen Werkstoffkennwerte. Zudem wird für Kalanderwalzen aus Gusswerkstoffen nach FKM eine Mindestbetriebssicherheit von 2,4 verlangt (Schmiedestahl 1,5).
Die Addition der einerseits reduzierten Werkstoffkennwerte und die höhere Mindestbetriebssicherheitsforderung andererseits, ergeben gegenüber dem bisherigen Tragfähigkeitsnachweis einen deutlichen Anstieg der Betriebssicherheit nach der IRLE-Standardmethode auf einen Wert von bis zu 3,2, um der FKM-Richtlinie zu entsprechen. Gutachter werden sich im Schadensfall immer auf diese Richtlinie berufen, denn sie stellt den niedergeschriebenen Stand der Technik dar. WALZEN IRLE berücksichtigt diese Richtlinie in der Konstruktion.

MODERNSTE WERKSTOFFE

K-560, KT-560

Hartgusswalzen im Einzel- oder Verbundguss, statisch oder geschleudert gegossen, bestehen in der weiß erstarrten Mantelschicht aus Zementit, Ledeburit und der metallischen Grundmasse (Perlit). Die Oberflächenhärte und Verschleißbeständigkeit wird durch den Zementitanteil im Gefüge und die Ausbildung der metallischen Grundmasse bestimmt.

KSTV

Für Thermowalzen in modernen Hochleistungsanwendungen empfehlen wir unseren eigens dafür entwickelten Werkstoff KSTV. Dieser homogene Chromstahl-Werkstoff zeichnet sich durch sehr gute Formstabilität unter Betriebsbedingungen und durch hohe Verschleißbeständigkeit aus.

FS*i* / FS*i-plus*

Bei Walzenbeanspruchungen, die selbst das Leistungsvermögen eines KSTV-Werkstoffs übersteigen, empfehlen wir den Einsatz von hochvergütetem Schmiedestahl. Neben der guten Wärmeleitfähigkeit bietet Schmiedestahl ausgezeichnete Festigkeits- und Formeigenschaften. Die Walzen aus Schmiedestahl werden häufig induktiv gehärtet oder thermisch beschichtet, um einen ausreichenden Verschleißschutz zu bieten.
Unsere FS*i*-Werkstoffe zeichnen sich durch eine besonders hohe Oberflächenhärte aus. Der Werkstoff FS*i-plus* kommt in Softnip-, Multinip- und Breitnipkalandern zum Einsatz, bei denen hohe Betriebstemperaturen und Wärmeabnahmen an den Walzen vorliegen sowie erhöhte Anforderungen an die Verschleißbeständigkeit gestellt werden.

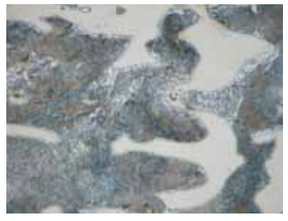
WERKSTOFFEMPFEHLUNGEN
FÜR KALANDER

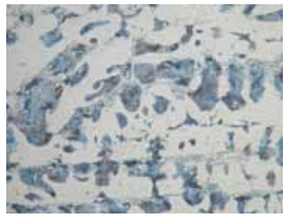
Walzenwerkstoff	Hartguss*			Sphäro guss		Chrom-Stahl-guss	Schmiedestahl		
	K	KT	KSC	KSTP	KST*i*	KSTV	FS*i*	FSW	FS*i*-plus
Anwendungsfälle	• = geeignet		Δ = temperaturabhängig geeignet						
Hartnipkalander	•	•	•	•					
Softnipkalander	Δ	•	•	•	•	•	•	•	•
Multinipkalander		•	•	•	•	•	•	•	•
Breitnipkalander		Δ					•	•	•
Besonderheiten	Standard	erhöhte Temperatur-beständigkeit	erhöhte Korrosions-beständigkeit	hoher E-Modul für bezogene Walzen	induktiv gehärtet	Chromguss durchvergütet	Schmiedestahl, induktiv gehärtet	Schmiedestahl, hoch vergütet	Schmiedestahl, induktiv gehärtet
Zugfestigkeit [N/mm²]	Härteschicht ≥ 200	Härteschicht ≥ 230	Härteschicht ≥ 230	≥ 450	Kern ≥ 600	≥ 700	Kern ≥ 800	Kern ≥ 1200	Kern ≥ 1200
E-Modul [kN/mm²]	≥ 130**	≥ 135**	≥ 135**	≥ 160	≥ 170	≥ 200	≥ 200	≥ 200	≥ 200
Streckgrenze - Kern [N/mm²]	-	-	-	-	≥ 370	-	≥ 650	≥ 1100	≥ 1100
Zug-Druck-Wechselfestigkeit Mantel [N/mm²]	≥ 60	≥ 70	≥ 70	≥ 120	≥ 150	≥ 200	≥ 220	≥ 550	≥ 550
Bruchdehnung Walze [%]	< 1	< 1	< 1	≥ 3	≥ 3	< 1	≥ 8	≥ 8	≥ 8
Härtebereich HV [legierungs- und durchmesserabhängig]*	520-640	500-620	520-640	220-280	540-620	540-660	540-620	340-460	540-580

* Für geforderte Oberflächenhärten von 580-640 HV empfehlen wir unseren Verbundguss.
** „Misch-Modul" der Walze abhängig vom Durchmesser

Ballenoberfläche 100x

K


KT


KSC

KST*i*

KSTV

FS*i-plus*

PRODUKTIONS-KAPAZITÄTEN

GIESSANLAGEN

- Statischer Einzel- und Verbundguss bis zu einem Stückgewicht von 130 t
- Horizontale Schleudergussmaschine bis 6 m Ballenlänge (Gewichtsbeschränkung)
- Vertikale Schleudergussmaschine bis 11,5 m Ballenlänge und 75 t Fertiggewicht

BEARBEITUNG

- CNC gesteuerte Dreh-, Fräs-, Schleif-, Bohr- und Auswuchtmaschinen in 12 Bearbeitungshallen, für Fertigmaße:
  - max. Ballenlänge bis 13 m
  - Ø über 1.700 mm,
  - 120 t Fertiggewicht
- ca. 1.500 t fertig bearbeitete Produkte pro Monat

SCHMELZANLAGEN

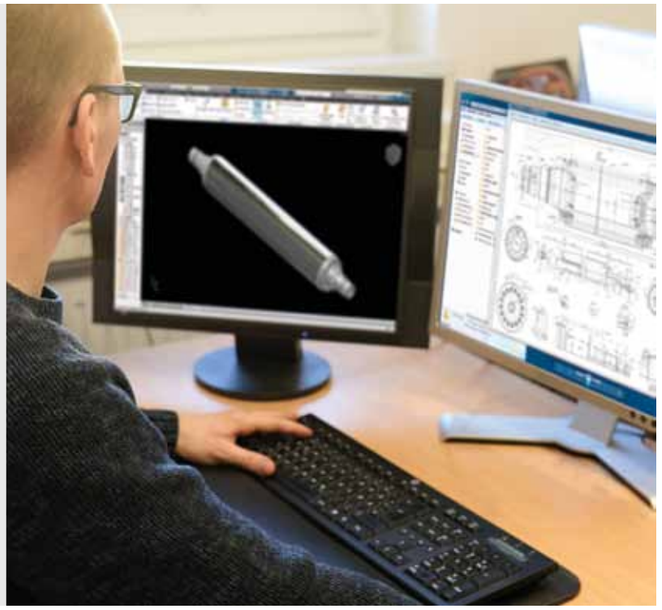
- 8 Elektroöfen (Induktion), von 3 t bis 30 t

WÄRMEVERGÜTUNGS-ANLAGEN:

- 17 Wärmebehandlungsöfen

KONSTRUKTION UND ENTWICKLUNG

WALZEN IRLE verfügt über eine eigene Konstruktionsabteilung (Berechnungen u.a. nach FEM-Finite Elemente Methode). Dadurch werden Kunden bereits bei der Konzeption von Neuanlagen und bei Umbauten bestehender Walzanlagen effektiv unterstützt.



Neben der Zeichnungs- und Auftragsunterlagenerstellung werden folgende Gebiete mit abgedeckt:

- **laufende technische Unterstützung des Kunden betreffend unserer Produkte**
- **Ausarbeitung der technischen Dokumentationen zu unseren Produkten**
- **Forschung & Entwicklung, insbesondere im Bereich beheizter Kalanderwalzen in Zusammenarbeit mit dem metallurgischen Labor**
- **Patentüberwachung**

TECHNISCHE BERATUNG UND KONSTRUKTIONSUNTERSTÜTZUNG

- technische Unterstützung des Vertriebs
- Bauteilauslegung gemäß Kundenforderung
- Bauteiltragfähigkeits- und Dauerfestigkeitsanalysen
- Optimierungen der Bauteile nach Kundenwunsch

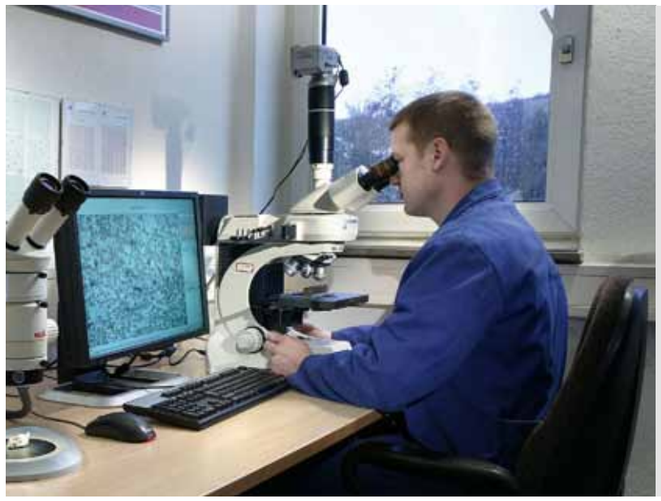
QUALITÄTSMANAGEMENT

Die Einhaltung der hohen Anforderungen unserer Kunden an die Werkstoffeigenschaften unserer Produkte werden durch Werkstoffprüfer überwacht.
Die Standardaufgaben sind kontinuierliche chemische Analysen während der Schmelz- und Gießprozesse, laufende Qualitätskontrollen in den einzelnen Fertigungsstufen und Beschreibung der metallurgischen Kriterien der Werkszeugnisse.

Folgende wesentliche Arbeiten werden durch unser Labor ausgeführt:

- Unterstützung des Vertriebs im Bereich anwendungsspezifische Werkstoffempfehlungen
- Chemische Analyse mittels Spektrometer
- Messung der Biege- und Zugfestigkeit
- Prüfung der Oberflächenhärte mit allen in der Industrie anerkannten Messmethoden
- Zerstörungsfreie Messungen mit Ultraschallgeräten
- Zerstörungsfreie Messungen mit Wirbelstromprüfgeräten
- Magnetpulverprüfung
- Material-Spannungsprüfung
- Oberflächenprüfung mit Perthometern
- Forschung & Entwicklung, insbesondere im Bereich Produktionsverfahren-Entwicklung

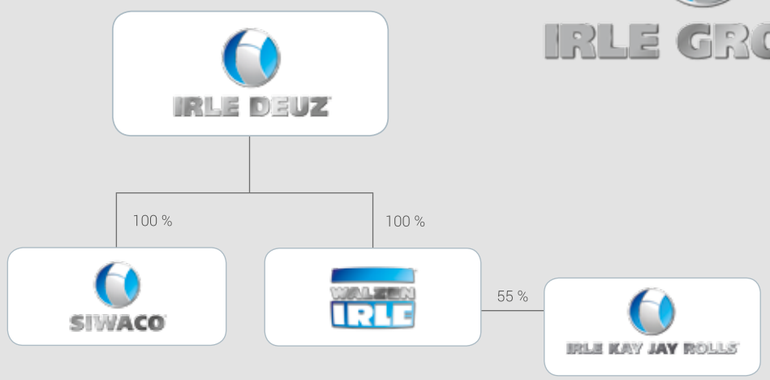
Die hohe Qualifikation unserer Mitarbeiter in Verbindung mit unserer Erfahrung ermöglicht es uns, maßgeschneiderte Lösungen und kundenspezifische Verbesserungen zu realisieren. Die bestehenden Managementsysteme nach ISO 9001:2008 Qualitätsmanagement, ISO 14001:2009 Umweltmanagement und ISO 50001:2011 Energiemanagement werden bei WALZEN IRLE angewandt, kontinuierlich angepasst und regelmäßig gepflegt.



IRLE GROUP

Im Rahmen strategischer Entscheidungen und Entwicklungen der IRLE GRUPPE entstanden zunächst in den 70er Jahren durch Aufspaltungen die IRLE DEUZ GmbH und die WALZEN IRLE GmbH, diese ist eine 100%-tige Tochter der IRLE DEUZ GmbH.
Die IRLE DEUZ GmbH bildet das Dach der IRLE GRUPPE. Die Geschäftsführung der IRLE DEUZ GmbH gestaltet aktiv strategische Entwicklungen, Organisationsprinzipien und Geschäftsrichtlinien in der jeweiligen Leitung der Tochterunternehmen mit; die Bereiche Finanzbuchhaltung, Werksplanung, Arbeitsorganisation, Neubau sowie Instandhaltung und Reparaturen und auch die IT-Systeme für WALZEN IRLE, SIWACO und IRLE KAY JAY ROLLS werden betreut.

2001 wurde die SIWACO GmbH gegründet. SIWACO ist eine Vertriebsgesellschaft, die sich auf den Vertrieb von verschleißarmen Walzen, Walzenmänteln und Rohrwerkzeugen spezialisiert hat.
2007 wurde ein Partnerschaftsvertrag mit dem indischen Unternehmen „Kay Jay Chill Rolls Pvt. Ltd." abgeschlossen, mit dem Zweck, eine gemeinsame Gießerei aufzubauen und zu betreiben. Dafür wurde die „IRLE KAY JAY ROLLS Pvt. Ltd." gegründet.
2008 wurden die Firmengebäude errichtet, die Betriebseinrichtungen aufgebaut und der operative Betrieb der „IRLE KAY JAY ROLLS Pvt. Ltd." aufgenommen.



IRLE DEUZ GmbH
Holding Company
www.irle-group.com

WALZEN IRLE GmbH
www.walzenirle.com

SIWACO GmbH
www.siwaco.com

IRLE KAY JAY ROLLS Pvt. Ltd.
www.ikjrolls.com

WALZEN IRLE GmbH
Huettenweg 5 · 57250 Netphen · Germany

phone +49 (0)2737 / 504-0
fax +49 (0)2737 / 504-111
email information@walzenirle.com
web www.walzenirle.com

Ein Unternehmen der
IRLE GRUPPE