

# KUPFERANLAGEN

Ressourcen sparen, Qualität verbessern

DIE SMS GROUP UMFASST EINE GRUPPE VON INTERNATIONAL TÄTIGEN UNTERNEHMEN DES ANLAGEN- UND MASCHINENBAUS FÜR DIE VERARBEITUNG VON STAHL UND NE-METALLEN. VON DER ROHEISENERZEUGUNG BIS ZUR HÜTTENTECHNIK, VON WALZWERKEN BIS BANDANLAGEN, VON ROHRWALZWERKEN BIS ZUR WÄRMETECHNIK - WIR DECKEN ALLE BEREICHE AB - EINSCHLIESSLICH ELEKTRIK UND AUTOMATION SOWIE SERVICE.



# PRODUKT-PROGRAMM



ROHEISENERZEUGUNG



ROHRANLAGEN



PROFILWALZWERKE



ELEKTRIK UND AUTOMATION



PRODUKTION



METALLURGIE UND UMWELTTECHNIK



FLACHWALZWERKE



BANDANLAGEN/  
THERMISCHE PROZESSTECHNIK



SCHMIEDETECHNIK

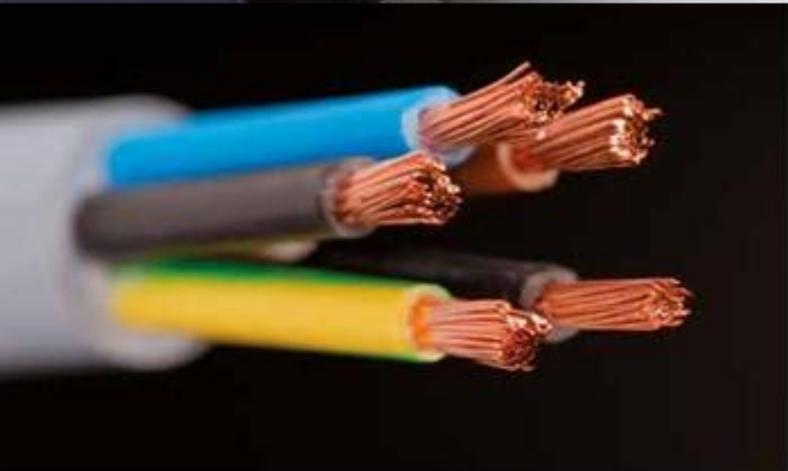


TECHNISCHER SERVICE

**SMS**  **group**

# KUPFERANLAGEN

Unsere Stärken - Ihr Vorteil am Markt



Ob in der Elektrotechnik und Elektronik, in der Heizungs- und Klimatechnik oder in der Automobilindustrie - Kupfer ist ein unersetzbarer Werkstoff. Vor allem die hohe elektrische und thermische Leitfähigkeit macht Kupfer für viele Anwendungen unverzichtbar. Das Metall ist langlebig, recyclebar und umweltverträglich.

## GEBÜNDELTE ERFAHRUNG

SMS group ist schon seit mehr als 50 Jahren im Bereich Kupfer tätig. Während dieser Zeit sind Traditionsunternehmen wie Mannesmann, Krupp, Technica und zuletzt Schumag und MRB mit ihrem Know-how und ihren führenden Produkten nach und nach Teil des Unternehmensbereichs geworden. Darüber hinaus hat SMS group seine Marktposition durch zahlreiche Innovationen kontinuierlich verbessert.

## GESAMTPAKET AUS EINER HAND

Wir sind der weltweit führende Hersteller von Anlagen, Systemen und Maschinen für die Verarbeitung von Kupfer zu Halbzeugen. Bei Rohranlagen für Kupfer decken wir als weltweit einziger Anbieter die gesamte Produktionslinie ab - von der Kupferschmelze bis zum Endprodukt. Von unserem umfassenden Portfolio profitieren unsere Geschäftspartner messbar: Sie erhalten alle Kupferanlagen aus einer Hand, perfekt aufeinander abgestimmt.

### SICHERHEIT DURCH ERFAHRUNG

Über 600 Referenzprojekte in mehr als 50 Ländern spiegeln unsere Erfahrungen und Kompetenz wider. Jede Anlage passen wir individuell an die Wünsche unserer Kunden an. Unsere Mitarbeiter kennen nicht nur den Markt, sondern verstehen auch die Umformprozesse und metallurgischen Eigenschaften von Kupfer. So können wir unsere Kunden optimal beraten. Auf Wunsch übernehmen wir das komplette Projektmanagement einschließlich Finanzierungsdienst.

### MARKTGERECHTE INNOVATIONEN

Unsere integrierten Lösungen stehen für robuste und zuverlässige Spitzentechnologie. Und wir arbeiten kontinuierlich daran, noch besser zu werden. Die Rohstoffkosten für Kupfer sind hoch - deshalb suchen wir nach immer neuen Wegen, um den Materialeinsatz und -verlust während der Produktion zu verringern. Enge Toleranzen, höchste Qualität und effiziente Prozesse - dafür stehen unsere Anlagen.

### LOHNENDE INVESTITIONEN

Der Kunde definiert das Ziel - gemeinsam mit ihm entwickeln wir die passende Gesamtlösung. Deshalb können unsere Geschäftspartner sicher sein, dass sich ihre Investitionen auszahlen - ab dem ersten Produktionstag. Und damit das auch über Jahre hinweg so bleibt, können sich unsere Kunden auch nach der Inbetriebnahme auf unseren umfassenden Service verlassen. Wir halten unsere Partner und ihre Anlagen auf dem Laufenden.

### TYPISCHE PRODUKTE, DIE AUF KUPFERANLAGEN VON SMS GROUP HERGESTELLT WERDEN:

- Pressbolzen
- Walzplatten
- Kaltwalzfähiges Band
- Rohre
- Drähte
- Stangen
- Hohlstränge
- Profile
- Anoden



### AUS KUNDENSICHT

*„Vor dem Bau unseres neuen Werks haben wir uns mehrere Anbieter angesehen und genau verglichen: SMS group bot die technisch beste Lösung - damit erreichen wir höchste Produktqualität. Jetzt, vier Jahre nach Inbetriebnahme, ist SMS group noch immer ein echter Partner: Wir können uns auf das Know-how der Mitarbeiter und einen erstklassigen Service verlassen“*

Graham Cheetham, General Manager (Manufacturing),  
Dubai Cable Company Pvt. Ltd. (Ducab), VAE

# PORTFOLIO

## Breite Palette individueller Lösungen - vom Schmelzen bis zur Endbearbeitung

Unsere Mitarbeiter kennen den Prozess der Kupferverarbeitung vom ersten bis zum letzten Schritt, von der Schmelze bis zum Endprodukt. Einzelmaschinen verbinden wir zu integrierten Systemen, die alle Anforderungen des Kunden erfüllen. Dazu bieten wir unseren Geschäftspartnern Konfigurationen, bei denen alle Komponenten ideal aufeinander abgestimmt sind - sowohl technisch als auch wirtschaftlich.

### WIRTSCHAFTLICHE LÖSUNGEN FÜR HALBZEUGE

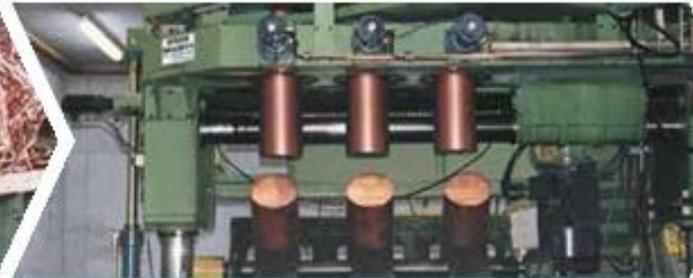
Bei Anlagen und Systemen für die Verarbeitung von Kupfer zu Halbzeugen sind wir weltweit führend. Mit unseren CONTIROD®-Gießwalzanlagen setzen unsere Kunden weltweit Standards bei der Produktion von Draht. Stranggießanlagen bieten wir in unterschiedlicher Ausführung - horizontal und vertikal, kontinuierlich und halbkontinuierlich, aber auch für Sonderlegierungen. Bei der Produktion von Kupfer-

#### STEUERUNG UND



#### ROHMATERIAL

④ Kupfer, Kupferlegierungen, z. B. Schrott oder Kathoden ④  
Gusseisen, Edelmetalle und Sonderlegierungen



#### SCHMELZEN, GIESSEN UND WALZEN

CONTIROD® und CONAS®-Gießwalzanlagen ④  
Stranggießanlagen  
④ directube®-System ④  
Strangpressen  
④ Kaltpilgerwalzwerke  
④ Gießkarussell und CONTILANOD®

#### BERATUNG UND SERVICE -

anoden haben Kunden die Wahl zwischen bewährten Gießkarussellen und dem CONTILANOD®-Verfahren für großtechnische Anwendungen.

#### KOMPLETTPAKET FÜR ROHRE

Bei Rohren deckt unser Portfolio den gesamten Produktionsprozess ab: Für die wirtschaftliche Produktion von Mutterrohren vertrauen Kunden auf das directube®-System, aber auch auf unsere Strangpressen und Kaltpilgerwalzwerke. Die weitere Bearbeitung übernehmen Ziehanlagen für Vor-, Zwischen- und Fertigzug. Handlingsysteme, zum Beispiel für Rohr- und Korb-Transport, Speicherung, Zuführung sowie Be- und Entladung, runden das Gesamtpaket ab.

#### MEHR ALS GUTE TECHNIK

Wir begleiten unsere Kunden ab der ersten Idee und entwickeln gemeinsam mit Ihnen die passende Lösung. Dabei beraten wir ganzheitlich - auch zu den Themen Steuerung und Automatisierung. Unsere



Maschinen und Anlagen sind robust und jahrzehntelang im Einsatz. Genauso zuverlässig ist unser Service, zum Beispiel für das Instandhaltungs-Management oder Modernisierungen: Unsere Mitarbeiter sind auch nach der Inbetriebnahme für die Kunden da - ein Anlagenleben lang.

## AUTOMATISIERUNG



### ZIEHEN UND ENDBEARBEITUNG

- ④ Vorzug, z. B. Zieh-Kaskade
- ④ Zwischen- und Fertigzug, z. B. Spinnerblock, Endbearbeitung, kombinierte Ziemaschine, Rohrfertigungsstraße, Spuler, Innenrippanlage
- ④ Handling, z. B. Systeme für Rohr- und Korb-Transport, Speicherung, Zuführung sowie Be- und Entladung

### PRODUKTE

- ④ Halbzeuge, z. B. Draht, Band, Mutterrohre, Kupferanoden ④
- Rohre, z. B. gerade Längen, Spiralsringe, Großringe, gespulte Ringe, innenberipptes Rohr

## EIN ANLAGENLEBEN LANG

# GIESSWALZANLAGEN

Mehr erreichen mit CONTIROD® und CONAS®



Bei minimierten Produktionskosten erreichen unsere CONTIROD®-Anlagen höchste Produktqualität und Produktflexibilität: Draht mit Durchmessern von 8 bis 30 Millimetern und Flachquerschnitte mit Breiten zwischen 18 und 120 Millimetern haben wir bereits realisiert. Die integrierten Gieß- und Walzanlagen bieten Vorteile durch einen kontinuierlichen Prozess: Das Kupfer wird direkt nach dem Gießen auf die Enddimension gewalzt. Die modulare Bauweise der Anlagen ermöglicht eine exakte Abstimmung auf die Kundenanforderungen. Gleichzeitig reduziert der hohe Standardisierungsgrad den Bedarf an Reserve- und Verschleißteilen auf ein Minimum. Die umfassende Automatisierung sorgt für konstante Produktionsbedingungen und gute Bedienbarkeit.

## MINIMALER RESSOURCENEINSATZ

Die Jahreskapazität der CONTIROD®-Anlagen liegt zwischen 40.000 und 400.000 Tonnen. Das entspricht einer Gießleistung zwischen 8 und 60 Tonnen pro Stunde. SMS group verwendet einen Hochleistungs-Schachtofen, der es ermöglicht, neben Kupferkathoden auch große Mengen an Schrott einzusetzen - das in der Produktion anfallende Restmaterial und Schrott aus den Kabelziehereien kann wiederverwendet werden. Ressourcen werden so optimal genutzt und die Umwelt geschont. Zudem profitieren die Anlagenbetreiber von noch mehr Flexibilität in den Prozessen und niedrigen Verarbeitungskosten. Der Schachtofen wird auch als Schmelzofen für kontinuierliche Stranggießanlagen eingesetzt.

## INTEGRIERTE SCHMALBANDPRODUKTION

CONAS® ist eine Weiterentwicklung des CONTIROD®-Prozesses: Dabei wird der Gießstrang aus der Hazelett-Doppelband-Gießmaschine nicht zu Draht, sondern zu Schmalband ausgewalzt. Im Walzwerk mit bis zu 14 einzeln angetriebenen Gerüsten wird der Gießquerschnitt auf das geforderte Maß heruntergewalzt und in-line auf zwei Haspeln aufgewickelt -





wie bei der CONTIROD® in einem kontinuierlichen Prozessablauf. Verwendung findet das Band in der Rohrindustrie: Es kann entweder zu einem Mutterrohr geformt und geschweißt oder für die Herstellung von innenberippten Wärmetauscher-Rohren (ACR) genutzt werden. In diesem Fall wird das Schmalband bis auf Enddicke kaltgewalzt.

Auf Wunsch kombiniert SMS group CONTIROD® und CONAS® zu einer Anlage, die sowohl Draht als auch Schmalband produziert. Der Vorteil für die Kunden: Sie können schnell auf veränderte Nachfragesituationen und Marktbedingungen reagieren.

CONTIROD® ist ein eingetragenes Warenzeichen der Aurubis Belgium.



#### AUS KUNDENSICHT

*„Wir produzieren seit 1999 hochwertigen Kupfergießwalzdraht auf einer CONTIROD®-Anlage von SMS group. Die Technik und das Ergebnis sind sehr überzeugend: Die Kunden schätzen unsere Qualität und Flexibilität. Deshalb haben wir mit SMS group in 2009 unsere Anlagenleistung von 18 auf 30 Tonnen pro Stunde erhöht, um unsere Marktposition bei der Drahtherstellung auszubauen.“*

Halil Göker, Asst. General Manager, ER-BAKIR Elektrolitik Bakır Mam. AS, Türkei

# STRANGGIESSANLAGEN

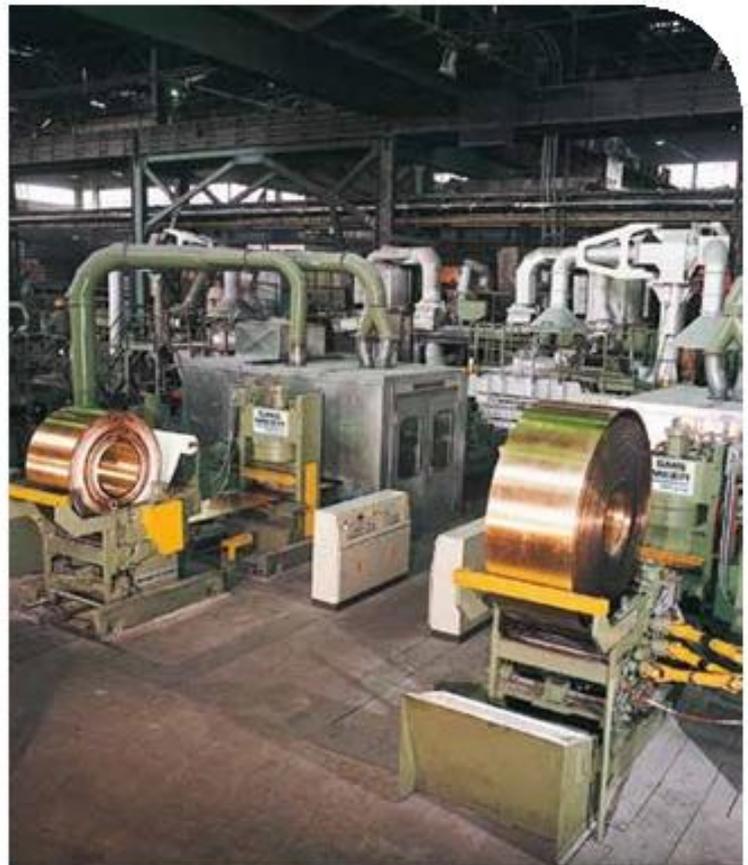
## Hohe Flexibilität und Wirtschaftlichkeit

Ob Bänder, Bolzen oder Stangen: SMS group bietet wirtschaftliche und flexible Stranggießanlagen für jede Art von Kupferguss. In über 50 Jahren haben wir uns zu Experten für alle gängigen Gießverfahren entwickelt und Erfahrung mit den unterschiedlichsten Produkten, Kapazitäten und Qualitätsanforderungen gesammelt. Abhängig von diesen Faktoren wählen wir gemeinsam mit unseren Geschäftspartnern das jeweils beste Verfahren aus und legen die Prozessparameter so fest, dass jeder Kunde die optimale Qualität produzieren kann - zuverlässig und kostengünstig. Dabei erweitern wir unser Wissen mit jeder neuen

Anlage: Über 500 ausgelieferte Stranggießanlagen in 50 Ländern belegen unsere Kompetenz und den Erfolg unserer Kunden am Markt.

### VERTIKALE VIELFALT

Unsere vertikalen kontinuierlichen Stranggießanlagen stehen für maximale Wirtschaftlichkeit und Betriebssicherheit, zum Beispiel bei der Herstellung von Walzplatten, Pressbolzen oder kaltwalzfähigem Band. Unsere optimierte Kokillentechnik ermöglicht hohe Produktqualität bei gleichzeitig hoher Produktivität. Je nach Gießformat werden Produktionsleistungen



bis zu 120.000 Tonnen pro Jahr erreicht. Bei häufig wechselndem Gießprogramm bieten unsere vertikalen halbkontinuierlichen Anlagen mit bis zu 6 Strängen die notwendige Flexibilität. In unseren vertikalen Stranggießanlagen für den Präzisionsguss von Rohren, Drähten, Stangen und Profilen haben wir die Vorteile des horizontalen und des vertikalen Gießens vereint. Sie ermöglichen die Herstellung kleinerer und mittlerer Abmessungen mit guter Maßhaltigkeit.

#### KOSTENEFFIZIENZ BEI KLEINEN KAPAZITÄTEN

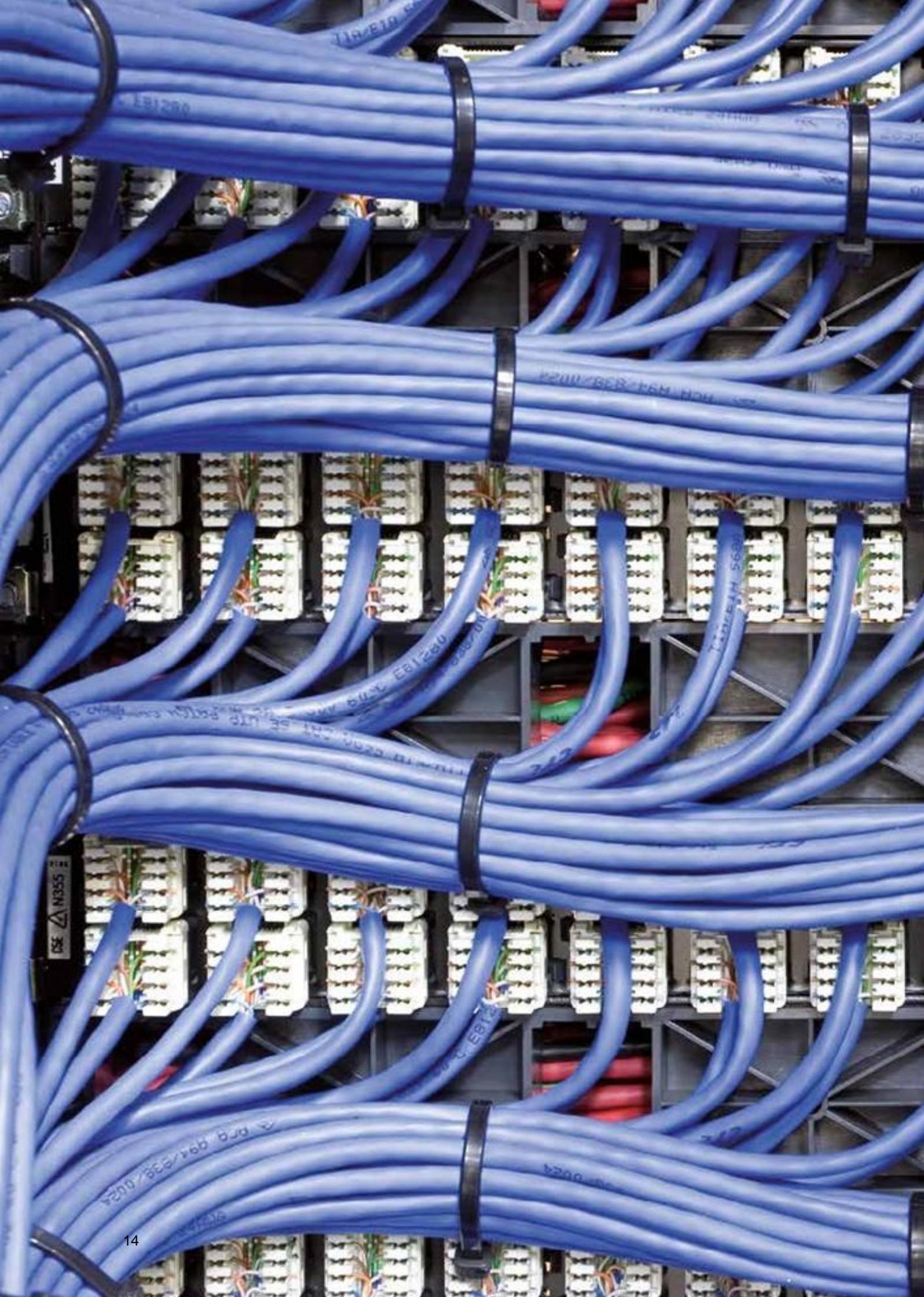
Unsere horizontalen Stranggießanlagen werden zur Produktion von hochwertigen kaltwalzfähigen Bändern, Drähten, Rohren und Stangen meist aus Kupferlegierungen eingesetzt. Geringe Investitions- und Betriebskosten führen zu einer hohen Kosteneffizienz für kleine und mittlere Kapazitäten. Die Horizontalgießtechnik hat sich ebenfalls für Pressbolzen aus Messing durchgesetzt. Mit einer speziell entwickelten Hochleistungssekundärkühlung können je nach Gießformat Produktionsleistungen von über 100.000 Tonnen pro Jahr erreicht werden.

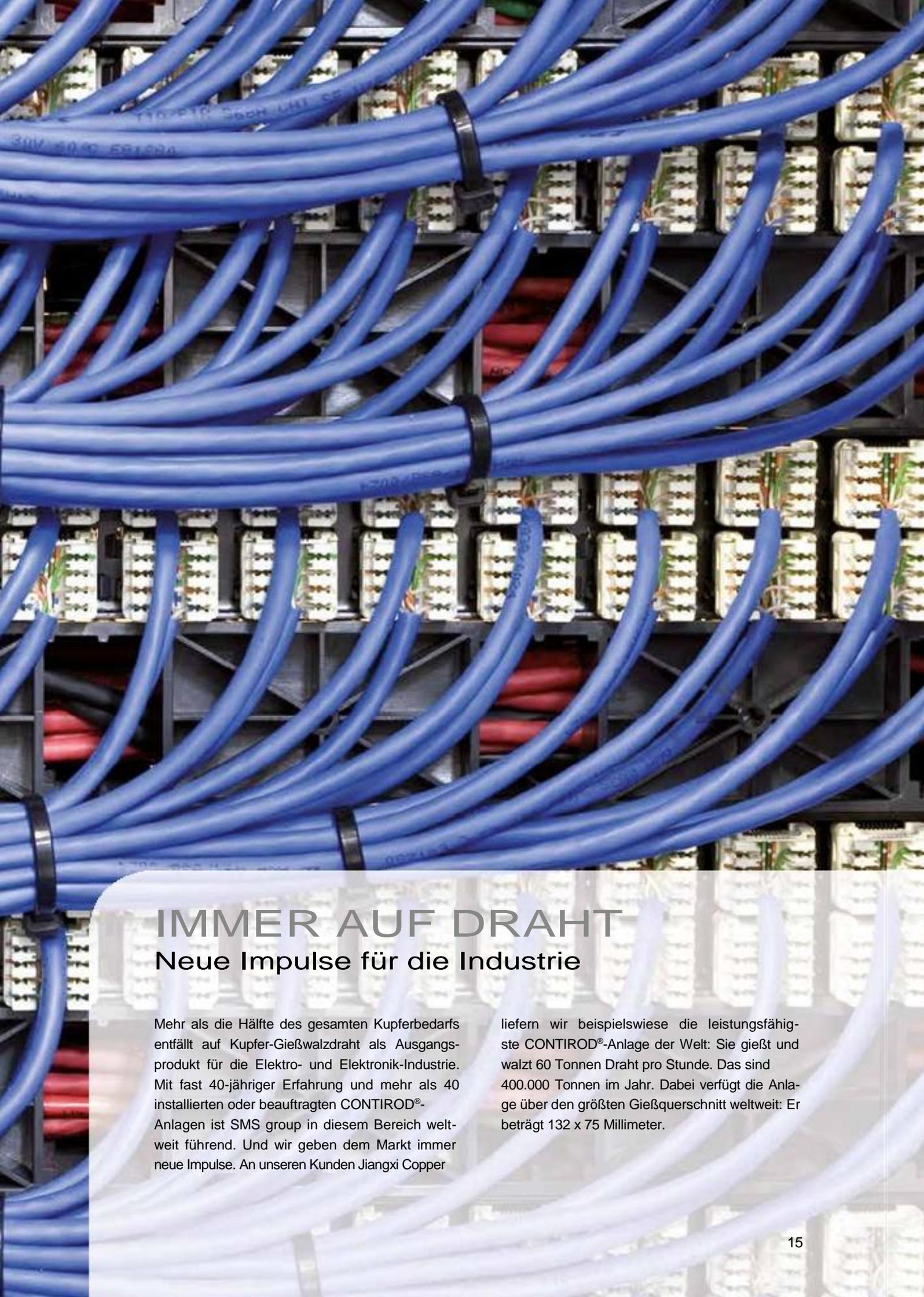
Darüber hinaus bieten wir auch Stranggießanlagen für Gusseisen, Edelmetalle und Sonderlegierungen. Sie ermöglichen eine hohe Formatvielfalt und sind schon bei kleinsten Produktionsmengen rentabel.

#### SICHERHEIT DANK INTEGRATION

Zusammen mit Zusatzeinrichtungen sowie der Steuerungs- und Automatisierungstechnik liefern wir auf Wunsch vollständige, komplett integrierte Kupfergießereien. Der Vorteil für unsere Kunden: Sie können sich darauf verlassen, dass die geplante Produktivität und Qualität erreicht werden.







## IMMER AUF DRAHT

### Neue Impulse für die Industrie

Mehr als die Hälfte des gesamten Kupferbedarfs entfällt auf Kupfer-Gießwalzdraht als Ausgangsprodukt für die Elektro- und Elektronik-Industrie. Mit fast 40-jähriger Erfahrung und mehr als 40 installierten oder beauftragten CONTIROD®-Anlagen ist SMS group in diesem Bereich weltweit führend. Und wir geben dem Markt immer neue Impulse. An unseren Kunden Jiangxi Copper

liefern wir beispielsweise die leistungsfähigste CONTIROD®-Anlage der Welt: Sie gießt und walzt 60 Tonnen Draht pro Stunde. Das sind 400.000 Tonnen im Jahr. Dabei verfügt die Anlage über den größten Gießquerschnitt weltweit: Er beträgt 132 x 75 Millimeter.

# GUSS VON MUTTERROHREN

## Weniger Prozesse, mehr Qualität - mit directube®

Nahtlose Kupferrohre werden traditionell aus stranggegossenen Bolzen hergestellt: Rohrluppenpressen, Kaltpilgern und Ziehen sind dabei die zentralen Verfahrensschritte. Doch diese Prozesskette rentiert sich nur bei einer hohen Produktionskapazität - vor allem das Gießen und Pressen ist ressourcenintensiv.

Mit dem directube®-System bietet SMS group ein innovatives Verfahren, das schon bei kleinen und mittleren Produktionsmengen wirtschaftlich ist. Das Besondere: Der Verfahrensschritt „Pressen“ entfällt. Die Rohrluppen werden mit einer horizontalen Stranggießanlage aus Kupferkathoden gegossen und dann direkt im Planetenschrägwalzwerk zum Mutterrohr gewalzt. Anschließend werden die Vorrohre auf kontinuierlichen Geradeaus-Ziehmaschinen, Trommelziehmaschinen, Fertigziehlinien und Spulern weiterverarbeitet.

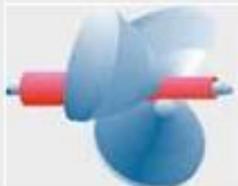


## DIRECTUBE® - MUTTERROHRE WIRTSCHAFTLICH PRODUZIEREN

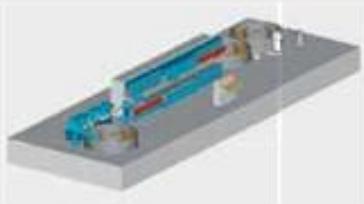
Schachtschmelzofen oder  
Induktionsschmelzofen  
Kontinuierliche Hohlstranggießanlage



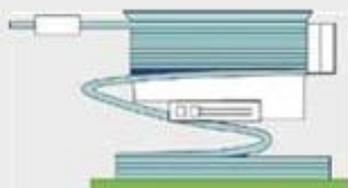
Planetenschrägwalzwerk



Kontinuierliche Geradeaus-Ziehmaschine



Trommelziehmaschine



## KOSTEN SPAREN

Das directube®-Verfahren bietet gegenüber herkömmlichen Prozessen messbare Vorteile: Der Produktionsweg ist kürzer, die Effizienz höher. Gleichzeitig sind geringere Kupfermengen im Umlauf - Prozessverluste werden deutlich reduziert. Hinzu kommt die exzellente Konzentrität der Produkte. So wird weniger Material für die gleiche Länge Rohr benötigt. Der Anlagenbetreiber profitiert durch einen niedrigeren Energieverbrauch und geringere Betriebs- und Investitionskosten.

## AUF HOHE QUALITÄT VERTRAUEN

Kunden können beim directube®-System auf hervorragende Produktionsergebnisse vertrauen: Die beim Gießen produzierte Rohrlappe hat ein gleichmäßig über den Querschnitt verteiltes Feinkorngefüge sowie eine saubere oxidations-, zunder- und fehlerfreie Oberfläche. Der Walzprozess erreicht eine Leistung von bis zu 1.300 Metern pro Stunde und läuft kontinuierlich ohne Ladepause. Das garantiert sehr stabile, konstante Walzbedingungen und ermöglicht höchste Walzqualität, einen höheren Ausstoß und verbesserte Werkzeugstandzeiten.

Geeignet ist das directube®-System für Rohrlappen mit einem Durchmesser zwischen 90 und 150 Millimetern. Der Durchmesser der Mutterrohre liegt nach dem Walzen zwischen 48 und 90 Millimetern.

# KUPFERROHRANLAGEN

Abgestimmte Systeme -  
vom Vorrohr bis zum Endprodukt



Ob Installationsrohr für Wasser und Gas oder Industrierohr (ACR) für Kälte- und Klimatechnik - SMS group bietet für jeden Bedarf die passenden Systeme. Dabei decken wir den gesamten Prozess ab: Neben der Mutterrohrproduktion auch Vorzug, Zwischen- und Fertigung sowie Endbearbeitung. Der Vorteil für unsere Kunden: Sie erhalten eine Gesamtlösung, bei der alle Komponenten reibungslos ineinandergreifen.

## GERINGE EXZENTRIZITÄT UND TOLERANZEN

Für das Ziehen nutzen wir je nach Anforderung konventionelle Zwei-Schlitten-Ziehmaschinen oder Hochleistungsraupenzüge. Das Vorziehen von größeren Vorrohren erfolgt auf Ziehkaskaden im ein- oder mehrfach gekoppelten Geradeauszug. Damit verringern Anlagenbetreiber die Exzentrizität ihrer Rohre und halten enge Toleranzwerte ein. Das garantiert höchste Qualität und Produktivität.

## MAXIMALE GESCHWINDIGKEIT

Beim Zwischenzug profitieren unsere Kunden von der Kompetenz der SMS group, dem Spezialisten für Trommelziehmaschinen. Der neue Maschinentyp SB4F erlaubt das kontinuierliche Ziehen von unbegrenzten Rohrlängen und ist dabei mit einer Geschwindigkeit von bis zu 1.500 Metern pro Minute besonders schnell. Darüber hinaus bieten die Maschinen hohe Flexibilität und geringen Wartungsaufwand.



## EFFIZIENZ IN DER ENDFERTIGUNG

Der wirtschaftlichste Weg für die Endfertigung der Rohre zu geraden Längen oder Spiralringen sind unsere kombinierten Ziehmaschinen. Sie integrieren verschiedenste Einrichtungen zum Richten, Prüfen, Sägen, Trennen, Ablegen, Sammeln, Bündeln und zur Endenbearbeitung. Innenrippanlagen und Spuler komplettieren das Portfolio.

## LEISTUNG VOLL AUSSCHÖPFEN

Je nach Anforderung unserer Kunden liefern wir unsere Maschinen und Anlagen als einzelne Module oder verbinden sie zu einer schlüsselfertigen Gesamtlösung. Das schließt auch die Materiallogistik ein: Komplett Systeme für Rohr- und Korb-Transport, Speicherung, Zuführung sowie Be- und Entladung sorgen dafür, dass unsere Kunden das Potenzial ihrer Anlagen voll ausschöpfen können.

## EINSATZGEBIETE DER SMS GROUP KUPFERROHRANLAGEN

### Installationsrohre

- hart oder halbhart gezogen
- für Wasser und Gas, Sanitär und Klima

### Industrierohre (ACR)

- glatt oder innenberippt
- für Wärmetauscher, Kälte- und Klimatechnik

### In Form von

- geraden Längen
- Spiralringen (Pancakes)
- gewickelten Ringen (Bunch Coils) ■  
gespulten Ringen (LWCs)



# ANODENPRODUKTION

## Prozesssicherheit mit Gießkarussell oder CONTILANOD®

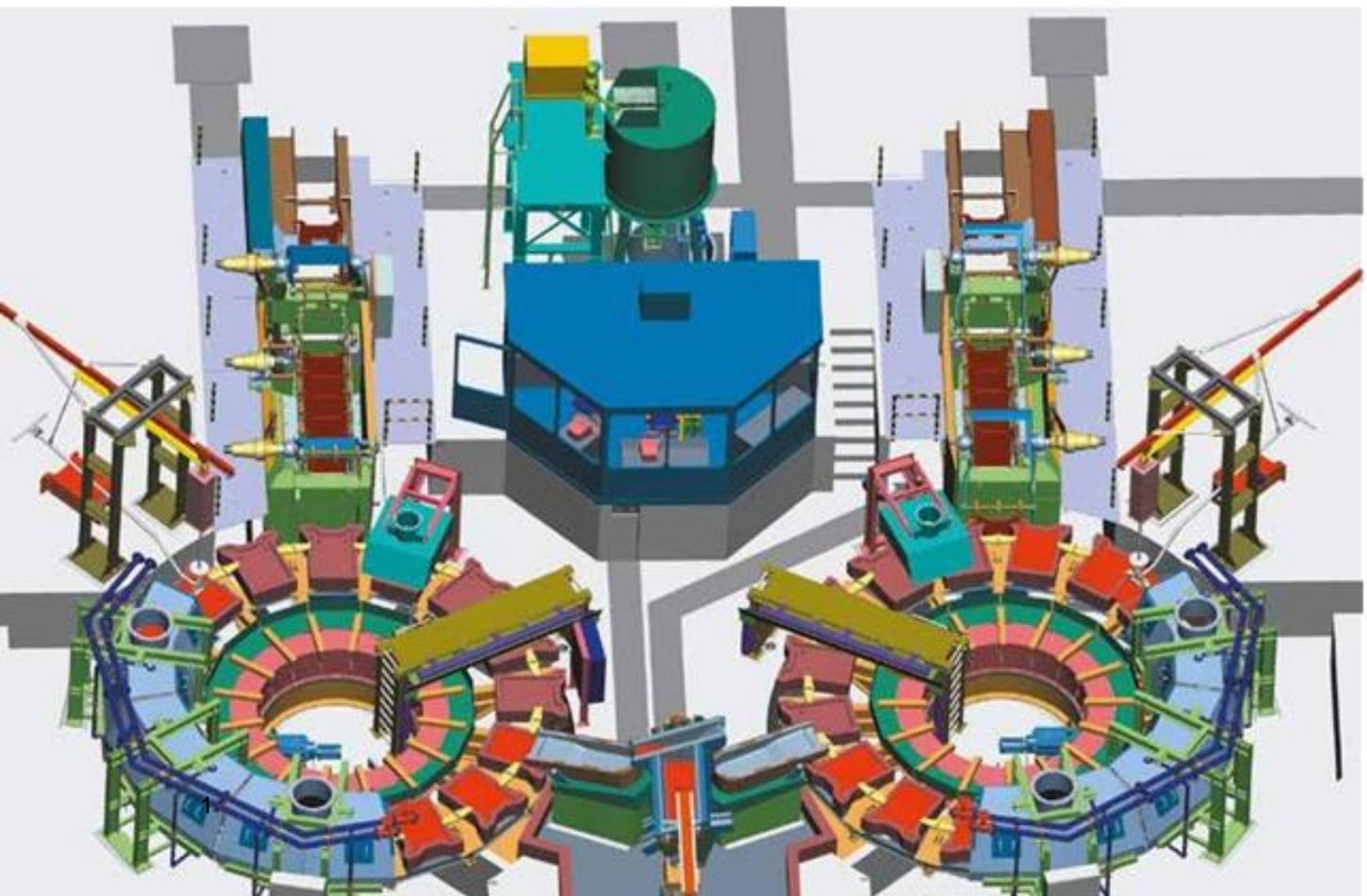
Für die Produktion von Kupferanoden bietet SMS group je nach Bedarf zwei unterschiedliche Systeme: Das konventionelle Gießkarussell und das kontinuierliche CONTILANOD®-Verfahren für großtechnische Anwendungen in Größenordnungen von 100.000 bis 400.000 Tonnen Jahresleistung.

### GISSKARUSSELL - ZUVERLÄSSIG UND PROZESSSTABIL

Anodengießkarusselle sind das gängigste technische System für die Erzeugung von Kupferanoden. Sie lassen sich leicht bedienen und zeichnen sich durch hohe Prozessstabilität aus. Außerdem achten wir bei Layout und Konstruktion der Maschinen auf einen zuverlässigen Betrieb, eine hohe Verfügbarkeit und möglichst geringe laufende Kosten. Dank der modularen Bauweise können Kunden die Anlage schnell

montieren und anfahren - damit sie in kürzester Zeit von ihrer Investition profitieren. Auch die Wartung ist einfach.

Unsere Referenzliste umfasst unterschiedliche Konstruktionen und Produktionsleistungen zwischen 30 und 100 Tonnen pro Stunde. Wir verbessern die Technik laufend und bauen inzwischen Einzel- und Zwillings-Gießkarusselle mit 16, 24, 28 oder 32 Kokillen. Unser computergesteuertes Drei-Punkt-Wiege- und Gießsystem gewährleistet eine Anodengewichts-Genauigkeit von  $\pm 1$  Prozent. Die besondere Konstruktion der Gießkarussellagerung garantiert ein sehr sanftes und ruckfreies Drehen des Gießkarussells. So wird die Bildung von Schaukelrändern bei Erstarrung der Anoden verhindert, die zu Problemen bei der Elektrolyse führen können.





### CONTILANOD® - HÖCHSTE PRÄZISION

Das CONTILANOD®-Verfahren erzeugt Anoden mit einem metallurgisch sehr gleichmäßigen Mikrogefüge. Die Planheit der Anoden, die geometrische Präzision und die hohe Gewichtskonstanz sind weitere wesentliche Vorteile.

Durch das Gießen in eine geschlossene Kokille sind die CONTILANOD®-Anoden frei von jeglichen Unebenheiten auf der Oberfläche. Dank der Form der Anoden und ihrer gleichmäßigen Dicke können

Anwender des CONTILANOD®-Systems die Kathodenabstände im Elektrolysebad verringern. Das steigert die Wirtschaftlichkeit der Elektrolyse erheblich. Die Anodenhohlräume sind voll ausgeformt und haben eine definiert scharfe Kante für den Kontakt mit dem Stromleiter - das sonst übliche Ausrichten und Nachfräsen der Anodenhohlräume wird dadurch überflüssig.

SMS group baut die CONTILANOD®-Anlagen in Zusammenarbeit mit der Hazelett Strip Casting Corp./USA.





CT.CP.ĐẠI SƠN NAM  
Số 2 Nam Sông Cẩm - Hải Phòng

Tel.: +840903446210

Fax: +840225540396

thanhnamhpn@gmail.com

[www.conghe-sx.com](http://www.conghe-sx.com)