

---

# GLOBAL TECHNOLOGY, **EASY LIFE.**

---

GESCHÄFTSBERICHT 2013

**ANDRITZ**

---

LEBEN OHNE TECHNOLOGISCHEN  
FORTSCHRITT IST KAUM DENKBAR.

DIESER FORTSCHRITT ERLEICHTERT UNS ALLEN  
DAS TÄGLICHE LEBEN, BRINGT WOHLSTAND  
UND SORGT OFTMALS SOGAR FÜR DAS ÜBERLEBEN.

# **IN ANDRITZ- TECHNOLOGIE STECKT VIEL LEBEN UND FORTSCHRITT–**

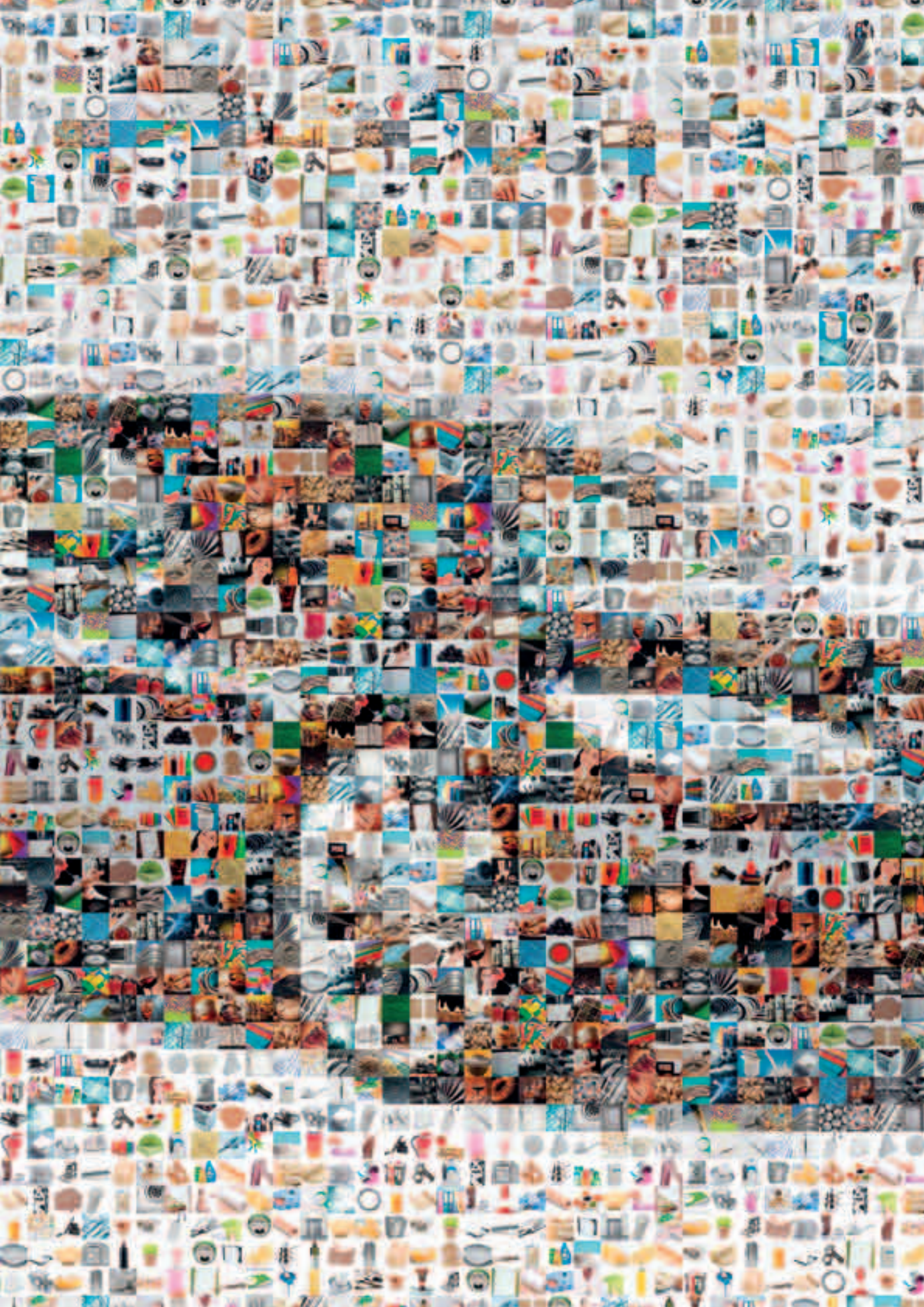
SO WIE IN UNSEREM TÄGLICHEN LEBEN  
VIEL ANDRITZ-TECHNOLOGIE STECKT:

OB DER STROM AUS DER STECK-  
DOSE, DER VERPACKUNGSKARTON,  
DAS AUTO ODER DIE BABYNAHRUNG.

---



In diesem Geschäftsbericht zeigen wir Ihnen mehr als 100 Produkte, die mit Maschinen und Technologien von ANDRITZ erzeugt werden. Lassen Sie sich überraschen, wie viel ANDRITZ-Technologie auch in Ihrem Leben steckt!







## 16

### „Meine Tochter braucht Licht“

Im boomenden Andenstaat Peru leben 30 Millionen Menschen – jeder zehnte noch immer ohne elektrischen Strom. Eine Reportage über das Leben in Peru: mit und ohne Strom.

## 30

### Verpackte Revolution

Das rasante Wachstum des Internets revolutioniert nicht nur unseren Alltag, sondern verändert auch den Zellstoff- und Papiermarkt. Denn der boomende Onlinehandel benötigt immer mehr Kartons und Verpackungspapier, um die im Internet bestellten Waren zu verpacken. Allein Alibaba, der größte Onlinehändler der Welt, verschickt jährlich 4,4 Milliarden Pakete.

## 04

### ANDRITZ auf einen Blick

Unternehmensprofil, wichtige Finanzkennzahlen und Marktentwicklung 2013

## 08

### „Unsere langfristigen Wachstumsziele sind weiterhin aufrecht“

Nach einem enttäuschenden Geschäftsjahr 2013 und aufgrund der weiterhin mäßigen Entwicklung der Weltkonjunktur setzt ANDRITZ operative und organisatorische Maßnahmen, um das langfristige Ziel des profitablen Wachstums abzusichern. Die Mitglieder des ANDRITZ-Vorstands im Interview über Misserfolge, Erfolge und die Herausforderungen für 2014.



## 44

### Stromstoß für die Autobranche

Ein visionärer Unternehmer aus Kalifornien revolutioniert den Markt für Elektroautos. Wesentliche Karosserieteile seines Erfolgsmodells Tesla S werden auf Pressen von Schuler geformt. Schuler ist weltweiter Markt- und Technologieführer in der Metallumformung und gehört seit 2013 zur ANDRITZ-GRUPPE.

## 12

Geschäftsjahr 2013

## 14

ANDRITZ-Aktie

## 60

### Kleine Star-Gourmets

Kleine Kinder sind große Feinschmecker. Der Markt für Babynahrung wächst weltweit, vor allem in Russland und China steigt der Bedarf stark an. Alle großen Hersteller von Babynahrung produzieren auf Maschinen von ANDRITZ Gouda.

In welchen Produkten steckt Technologie von ...

ANDRITZ HYDRO	<b>22</b>
ANDRITZ PULP & PAPER	<b>36</b>
ANDRITZ METALS	<b>50</b>
ANDRITZ SEPARATION	<b>64</b>

# ANDRITZ AUF EINEN BLICK

## Die ANDRITZ-GRUPPE

ist einer der weltweit führenden Lieferanten von Anlagen, Ausrüstungen und Serviceleistungen für Wasserkraftwerke, die Zellstoff- und Papierindustrie, die Metall verarbeitende Industrie und Stahlindustrie sowie die kommunale und industrielle Fest-Flüssig-Trennung. Der Hauptsitz des börsennotierten internationalen Technologiekonzerns, der rund 23.700 Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter beschäftigt, befindet sich in Graz, Österreich. ANDRITZ verfügt über mehr als 220 Produktionsstätten sowie Service- und Vertriebsgesellschaften auf der ganzen Welt. Die ANDRITZ-GRUPPE zählt in allen ihren vier Geschäftsbereichen zu den Weltmarktführern. Diese Position zu festigen und weiter auszubauen gehört zu den übergeordneten strategischen Zielen. Gleichzeitig soll die Fortsetzung des langfristigen, profitablen Wachstums sichergestellt werden.

	Einheit	2013	2012*	2011	2010	2009
Auftragseingang	MEUR	5.611,0	4.924,4	5.706,9	4.131,9	3.349,3
Auftragsstand (per ultimo)	MEUR	7.388,5	6.614,8	6.683,1	5.290,9	4.434,5
Umsatz	MEUR	5.710,8	5.176,9	4.596,0	3.553,8	3.197,5
EBITDA <sup>1)</sup>	MEUR	255,2	418,6	386,2	307,3	218,2
EBITDA-Marge	%	4,5	8,1	8,4	8,6	6,8
EBITA <sup>2)</sup>	MEUR	164,1	357,8	331,5	257,6	164,1
EBITA-Marge	%	2,9	6,9	7,2	7,2	5,1
Ergebnis vor Zinsen und Steuern (EBIT)	MEUR	89,8	334,5	312,7	245,5	147,1
EBIT-Marge	%	1,6	6,5	6,8	6,9	4,6
Ergebnis vor Steuern (EBT)	MEUR	80,3	330,4	321,7	247,9	149,6
Konzern-Ergebnis (vor Abzug von nicht beherrschenden Anteilen)	MEUR	53,2	241,3	231,5	177,0	102,9
Anlagevermögen	MEUR	1.759,0	1.390,8	1.151,8	858,9	731,4
Umlaufvermögen	MEUR	3.812,4	3.770,2	3.414,8	3.176,9	2.577,9
Summe Eigenkapital <sup>3)</sup>	MEUR	929,5	1.033,8	938,9	794,4	663,5
Rückstellungen	MEUR	993,6	725,4	667,3	582,8	529,9
Verbindlichkeiten	MEUR	3.648,3	3.401,8	2.960,4	2.658,6	2.115,9
Bilanzsumme	MEUR	5.571,4	5.161,0	4.566,6	4.035,8	3.309,3
Eigenkapitalquote <sup>4)</sup>	%	16,7	20,0	20,6	19,7	20,0
Bruttoliquidität <sup>5)</sup>	MEUR	1.517,0	2.047,8	1.814,5	1.594,7	1.082,1
Nettoliquidität <sup>6)</sup>	MEUR	893,1	1.285,7	1.400,6	1.177,0	677,9
Cashflow aus laufender Geschäftstätigkeit	MEUR	93,7	346,5	433,8	704,5	345,7
Investitionen <sup>7)</sup>	MEUR	111,4	109,1	77,0	68,8	70,5
Mitarbeiterinnen/Mitarbeiter (per ultimo, ohne Lehrlinge)	-	23.713	17.865	16.750	14.655	13.049

\* Angepasst aufgrund von IAS19 sowie IFRS 3

1) Ergebnis vor Zinsen, Steuern und Abschreibungen 2) Ergebnis vor Zinsen, Steuern, Abschreibungen für im Zuge eines Unternehmenszusammenschlusses identifizierte und vom Firmenwert getrennt angesetzte immaterielle Vermögenswerte in Höhe von 70.529 TEUR (2012: 22.942 TEUR) sowie Wertminderungsverlust Firmenwert in Höhe von 3.800 TEUR (2012: 397 TEUR) 3) Summe Eigenkapital inkl. nicht beherrschende Anteile 4) Summe Eigenkapital/Bilanzsumme 5) Zahlungsmittel plus Wertpapiere des Umlaufvermögens plus Schuldscheindarlehen 6) Bruttoliquidität plus Marktwert der Zinsswaps abzüglich Finanzverbindlichkeiten 7) Zugänge zu immateriellen Vermögenswerten und Sachanlagen. – Alle Zahlen gemäß IFRS. Bei der Summierung gerundeter Beträge und Prozentangaben können durch Verwendung automatischer Rechenhilfen Rechendifferenzen auftreten. MEUR = Millionen Euro. Der Schuler-Konzern wurde per 1. März 2013 in den Konzern-Abschluss der ANDRITZ-GRUPPE einbezogen. Für die Vergleichsperioden der Vorjahre sind keine Pro-forma-Zahlen verfügbar.

## ANDRITZ HYDRO

liefert elektromechanische Ausrüstungen für Wasserkraftwerke. Mit mehr als 170 Jahren kumulierter Erfahrung und mehr als 30.000 gelieferten Turbinen mit einer Gesamtleistung von rund 420.000 Megawatt ist der Geschäftsbereich einer der weltweit führenden Systemanbieter, der die komplette Produktpalette einschließlich Turbinen, Generatoren und Zusatzausrüstungen aller Typen und Größen liefert: „from water to wire“ für die Kleinwasserkraft bis hin zu großen Wasserkraftwerken mit mehr als 800 Megawatt Leistung pro Turbineneinheit. ANDRITZ HYDRO nimmt auch eine führende Position im Wachstumsmarkt der Instandhaltung, Erneuerung und Leistungserhöhung bestehender Wasserkraftanlagen ein. Dem Geschäftsbereich zugeordnet sind weiters die Bereiche Pumpen (für Wassertransport, Bewässerung und Anwendungen in unterschiedlichen Industrien) sowie Turbogeneratoren für thermische Kraftwerke.

### Marktentwicklung 2013

Die weltweite Projektaktivität für elektromechanische Ausrüstungen von Wasserkraftwerken war 2013 zufriedenstellend, sie lag jedoch deutlich unter dem sehr hohen Niveau der Vorjahre. Die Investitionstätigkeit zeigte sich insgesamt verhalten. Zusätzlich zu Modernisierungs- und Rehabilitationsprojekten in Europa und Nordamerika waren in den Emer-

ging Markets, insbesondere in Südamerika und Afrika, einige neue Wasserkraftwerksprojekte in der Umsetzung oder in der Projektierungsphase. In den Bereichen Kleinwasserkraft und Pumpen war die Projektaktivität zufriedenstellend.

	Einheit	2013	2012	2011	2010	2009
Auftragseingang	MEUR	1.865,4	2.008,4	2.096,2	1.870,1	1.693,9
Auftragsstand (per ultimo)	MEUR	3.722,4	3.842,3	3.671,4	3.376,0	2.894,5
Umsatz	MEUR	1.804,8	1.836,8	1.772,9	1.579,2	1.378,0
EBITDA	MEUR	176,8	182,4	174,3	139,9	120,9
EBITDA-Marge	%	9,8	9,9	9,8	8,9	8,8
EBITA	MEUR	146,9	153,2	147,7	118,0	100,5
EBITA-Marge	%	8,1	8,3	8,3	7,5	7,3
Investitionen	MEUR	44,5	56,7	44,3	41,5	44,5
Mitarbeiterinnen/Mitarbeiter (per ultimo, ohne Lehrlinge)	-	7.445	7.469	7.285	6.530	5.993

## ANDRITZ PULP & PAPER

ist ein weltweit führender Anbieter von Anlagen, Systemen und Serviceleistungen für die Erzeugung und Weiterverarbeitung aller Arten von Faserstoffen, Papier, Tissuepapier und Karton. Die Technologien umfassen die Verarbeitung von Holz, Einjahrespflanzen und Altpapier, die Erzeugung von Zellstoff, Holzstoff und Recyclingfaserstoffen, die Rückgewinnung und Wiederverwertung von Chemikalien, die Aufbereitung des Papiermaschineneintrags, die Erzeugung von Papier, Tissuepapier und Karton, die Veredelung und Beschichtung von Papier sowie die Rejekt- und Schlammbehandlung. Das Serviceangebot inkludiert Modernisierungen, Umbauten, Ersatz- und Verschleißteile, Wartung und Instandhaltung sowie Maschinentransfer und Gebrauchtanlagen. Dem Geschäftsbereich zugeordnet sind auch die Bereiche Biomasse-, Dampf- und Rückgewinnungskessel sowie Gasifizierungsanlagen für die Energieerzeugung, Rauchgasreinigungsanlagen, Produktionstechnologien für Biotreibstoffe der zweiten Generation und für Biomassepelletierung, Biomassetorrefizierung, Anlagen zur Produktion von Vliesstoffen, Viskosezellstoff, Kunststofffolien und Faserplatten (MDF) sowie Recyclinganlagen.

### Marktentwicklung 2013

Der internationale Zellstoffmarkt entwickelte sich 2013 positiv. Ansteigende Nachfrage, insbesondere von internationalen Tissue- und Verpackungspapierproduzenten, bei gleichzeitig stabilem Angebot führte zu einem Anstieg des Preises für Langfaserzellstoff NBSK (Northern Bleached Softwood Kraft) von rund 790 US-Dollar je Tonne Anfang Jänner auf circa 860 US-Dollar je Tonne per Ende 2013. Auch der Preis für Kurzfaserzellstoff (zum Beispiel Eukalyptuszellstoff) stieg von rund 750 US-Dollar je Tonne Anfang Jänner auf rund 780 US-Dollar je Tonne per Ende 2013 leicht an. Während das erste Halbjahr noch von deutlichen Preissteigerungen aufgrund guter Nachfrage aus China geprägt war, gab es im zweiten Halbjahr aufgrund neuer Kapazitäten ein Überangebot, das zu leichten Preisreduktionen führte. Der Markt für Zellstoffausrüstungen entwickelte sich sehr gut. Es wurde eine Reihe von größeren Modernisierungsaufträgen vergeben. Auch die Investitionstätigkeit und Projektaktivität bei neuen Zellstoffwerken war hoch. Das Wettbewerbsumfeld für Lieferanten von Zellstoffausrüstungen war jedoch weiter von einem hohen Preisdruck, insbesondere bei Großprojekten, gekennzeichnet.

	Einheit	2013	2012	2011	2010	2009
Auftragseingang	MEUR	1.907,7	1.962,4	2.694,1	1.415,5	940,0
Auftragsstand (per ultimo)	MEUR	1.885,6	2.018,1	2.230,0	1.107,3	782,6
Umsatz	MEUR	2.005,3	2.282,2	1.884,9	1.129,8	925,5
EBITDA	MEUR	-11,5	156,2	138,1	99,9	41,7
EBITDA-Marge	%	-0,6	6,8	7,3	8,8	4,5
EBITA	MEUR	-35,7	134,6	120,4	82,2	17,2
EBITA-Marge	%	-1,8	5,9	6,4	7,3	1,9
Investitionen	MEUR	26,0	36,4	22,5	18,4	17,8
Mitarbeiterinnen/Mitarbeiter (per ultimo, ohne Lehrlinge)	-	7.136	6.774	6.208	5.046	4.418

## ANDRITZ METALS

zählt zu den weltweit führenden Lieferanten von kompletten Linien für die Herstellung und Weiterverarbeitung von Kaltband aus Edelstahl, bestehend aus Anlagen zum Kaltwalzen, zur Wärmebehandlung, Oberflächenveredelung, Bandbeschichtung und -veredelung, zum Stanzen und Tiefziehen sowie zum Regenerieren von Beizsäuren. Darüber hinaus liefert der Geschäftsbereich Linien für die Herstellung und Weiterverarbeitung von Bändern aus Kohlenstoffstahl und Nicht-Eisen-Metallen, Widerstandsschweißsysteme für die Metall verarbeitende Indus-

trie sowie schlüsselfertige Ofensysteme für die Stahl-, Kupfer- und Aluminiumindustrie. Dem Geschäftsbereich zugeordnet ist auch der ab 1. März 2013 vollkonsolidierte Schuler-Konzern, Deutschland. Als Technologie- und Weltmarktführer in der Metallumformung liefert Schuler Maschinen, Anlagen, Werkzeuge, Verfahrens-Know-how und Dienstleistungen für die gesamte Metall verarbeitende Industrie. Zu den Kunden gehören Automobilhersteller und -zulieferer sowie Unternehmen aus der Schmiede-, Hausgeräte-, Verpackungs-, Energie- und Elektroindustrie. Außerdem ist Schuler führend auf dem Gebiet der Münzprägetechnik und realisiert Systemlösungen in der Luft-, Raumfahrt- und Eisenbahnindustrie.

### Marktentwicklung 2013

Im Bereich der Umformtechnik für die Automobil- und Automobilzulieferindustrie wurde 2013 – trotz Anzeichen einer Nachfrageabschwächung – eine zufriedenstellende Projektaktivität verzeichnet. Aufgrund der unverändert vorhandenen Überkapazitäten in der internationalen Stahl- und Edelstahlindustrie sowie der konjunkturell bedingt schwachen Edelnachfrage war die Projektaktivität im Bereich Anlagen und Ausrüstungen zur Herstellung und Verarbeitung von Bändern aus Edelstahl weiterhin sehr gering. Zufriedenstellend war hingegen die Investitionstätigkeit bei Industrieofenanlagen.

	Einheit	2013	2012	2011	2010	2009
Auftragseingang	MEUR	1.233,8	324,2	318,6	302,7	296,2
Auftragsstand (per ultimo)	MEUR	1.427,6	451,4	465,1	521,0	564,1
Umsatz	MEUR	1.311,0	404,7	372,7	340,2	473,4
EBITDA	MEUR	76,6	28,0	21,5	21,2	23,2
EBITDA-Marge	%	5,8	6,9	5,8	6,2	4,9
EBITA	MEUR	53,5	25,1	19,4	18,4	20,5
EBITA-Marge	%	4,1	6,2	5,2	5,4	4,3
Investitionen	MEUR	32,7	2,6	1,8	1,9	2,0
Mitarbeiterinnen/Mitarbeiter (per ultimo, ohne Lehrlinge)	-	6.300	1.129	945	937	971

Der Schuler-Konzern wurde per 1. März 2013 in den Konzern-Abschluss der ANDRITZ-GRUPPE einbezogen. Für die Vergleichsperioden der Vorjahre sind keine Pro-forma-Zahlen verfügbar.

## ANDRITZ SEPARATION

ist einer der führenden Lieferanten von Technologien und Serviceleistungen im Bereich der Fest-Flüssig-Trennung und thermischen Behandlung für den Umweltbereich (insbesondere kommunale und industrielle Abwasserbehandlung), für den Bergbau und die Mineralienaufbereitung, die chemische Industrie sowie die Lebensmittel- und Getränkeindustrie. Das umfangreiche Angebot umfasst Zentrifugen, Filter, thermische Systeme, Rechen, Eindicker, Separatoren und Förderanlagen. Weiters liefert der Geschäftsbereich Anlagen zur Produktion von Tierfutterpellets sowie zur Biomasse-torrefizierung. Basierend auf 150 Jahren Erfahrung, ist ANDRITZ SEPARATION langfristiger Servicepartner für die gesamte Lebensdauer von Kundenanlagen – einschließlich Lieferung von Verschleiß- und Ersatzteilen, Modernisierung und Prozessoptimierung.

### Marktentwicklung 2013

Die Investitionstätigkeit für Ausrüstungen zur Fest-Flüssig-Trennung entwickelte sich 2013 in den von ANDRITZ bedienten Industrien unterschiedlich. Angetrieben vom Bevölkerungswachstum in den Emerging Markets und den immer strenger werdenden Umweltauflagen war die Investitions- und Projektaktivität in der kommunalen und industriellen Abwasserbehandlung sowie in der Lebensmittelindustrie relativ solide. In der chemischen Industrie gab es nur geringe Projektaktivität sowie mehrere Projektverzögerungen bzw. -stornierungen. Die Investitionstätigkeit in der Bergbauindustrie zeigte sich weiterhin schwach. Im Bereich Tierfutter wurde gute Projektaktivität – sowohl für Erweiterungsprojekte als auch für Neuanlagen – verzeichnet.

	Einheit	2013	2012	2011	2010	2009
Auftragseingang	MEUR	604,1	629,4	598,0	543,6	419,2
Auftragsstand (per ultimo)	MEUR	352,9	303,0	316,6	286,6	193,3
Umsatz	MEUR	589,7	653,2	565,5	504,6	420,6
EBITDA	MEUR	13,3	52,0	52,3	46,3	32,4
EBITDA-Marge	%	2,3	8,0	9,2	9,2	7,7
EBITA	MEUR	-0,6	44,9	44,0	39,0	25,9
EBITA-Marge	%	-0,1	6,9	7,8	7,7	6,2
Investitionen	MEUR	8,2	13,4	8,4	5,5	6,2
Mitarbeiterinnen/Mitarbeiter (per ultimo, ohne Lehrlinge)	-	2.832	2.493	2.312	2.143	1.667

Der Geschäftsbereich FEED & BIOFUEL wurde per 1. Jänner 2013 dem Geschäftsbereich SEPARATION zugeordnet. Die Vergleichswerte der Vorjahre wurden entsprechend angepasst.



#### HYDRO

1.865 MEUR (2.008 MEUR) = 33%\* (41%)

#### PULP & PAPER

1.908 MEUR (1.962 MEUR) = 34%\* (40%)

#### METALS

1.234 MEUR (324 MEUR) = 22%\* (7%)

#### SEPARATION

604 MEUR (629 MEUR) = 11%\* (12%)

\* Anteil am Auftragseingang der ANDRITZ-GRUPPE



#### HYDRO

1.805 MEUR (1.837 MEUR) = 32%\* (35%)

#### PULP & PAPER

2.005 MEUR (2.282 MEUR) = 35%\* (44%)

#### METALS

1.311 MEUR (405 MEUR) = 23%\* (8%)

#### SEPARATION

590 MEUR (653 MEUR) = 10%\* (13%)

\* Anteil am Umsatz der ANDRITZ-GRUPPE



#### HYDRO

7.445 (7.469) = 31%\* (42%)

#### PULP & PAPER

7.136 (6.774) = 30%\* (38%)

#### METALS

6.300 (1.129) = 27%\* (6%)

#### SEPARATION

2.832 (2.493) = 12%\* (14%)

\* Anteil am Beschäftigtenstand der ANDRITZ-GRUPPE

# „UNSERE LANGFRISTIGEN WACHSTUMSZIELE SIND WEITERHIN AUFRECHT“



Wolfgang Leitner  
Verantwortung: Vorstandsvorsitzender  
und zentrale Gruppenfunktionen

*Wolfgang Leitner über das problematische Zellstoffprojekt in Südamerika: „Nach einem sehr erfolgreichen Erstauftrag in Uruguay 2007 stellt dieses Projekt eine sehr große Herausforderung für uns und unsere Auftraggeber dar.“*

Nach einem enttäuschenden Geschäftsjahr 2013 und aufgrund der weiterhin mäßigen Entwicklung der Weltkonjunktur setzt ANDRITZ operative und organisatorische Maßnahmen, um das langfristige Ziel des profitablen Wachstums abzusichern. Die Mitglieder des ANDRITZ-Vorstands im Interview über Misserfolge, Erfolge und die Herausforderungen für 2014.

*Karl Hornhofer über EPC-Großprojekte, die hohe Risiken in sich bergen: „Wir werden bei diesen Projekten zukünftig noch selektiver vorgehen.“*

Herr Leitner, nach vielen Jahren stetig steigender Gewinne ist das Konzern-Ergebnis von ANDRITZ trotz steigenden Umsatzes im abgelaufenen Geschäftsjahr deutlich – sogar unter den Wert im Krisenjahr 2009 – gefallen. Was sind die Gründe?

**Wolfgang Leitner:** Die finanzielle Entwicklung von ANDRITZ war 2013 maßgeblich von drei Ereignissen geprägt. Zum einen waren das erhöhte Aufwendungen und Rückstellungen für ein Zellstoffwerk in Südamerika, für das ANDRITZ nicht nur Produktionstechnologien und -ausrüstungen geliefert hat, sondern auch für Bau und Montage des gesamten Werks verantwortlich war. Zweiter Grund für den Ergebnissrückgang waren von Anfang an geplante Rückstellungen für die Fortsetzung des Strategie- und Wachstumsprogramms des im ersten Quartal 2013 erworbenen Schuler-Konzerns. Und drittens hatten wir im Geschäftsbereich SEPARATION bei der Markteinführung von Produkten in China erhebliche Mehrkosten. Die sehr gute Entwicklung des Geschäftsbereichs HYDRO hat diese Belastungen nur teilweise kompensiert.

Was waren die Probleme beim Zellstoffwerk in Südamerika? Und sind diese nun gelöst?

**Leitner:** Nach einem sehr erfolgreichen Erstauftrag in Uruguay 2007 stellt dieses Projekt eine sehr große Herausforderung für uns und unsere Auftraggeber dar. Die Schwierigkeiten bei der Abwicklung dieses Auftrags waren lang anhaltende, gewerkschaftlich organisierte Streiks der Arbeitskräfte lokaler Unterlieferanten auf der Baustelle. Durch die Streiks, die sowohl die Zulieferer des Zellstoffprojekts – also unter anderem ANDRITZ und dessen Unterlieferanten – als auch den Kunden gleichermaßen getroffen haben, ist es zu erheblichen Verzögerungen bei der Projektabwicklung und damit zu deutlichen Mehrkosten gekommen. Dafür hatten wir höhere Aufwendungen. Diese externen, von uns nicht beeinflussbaren Faktoren haben wir zum Zeitpunkt der Vertragsunterzeichnung im Jahr 2011 nicht vorhersehen können. Damals waren alle Voraussetzungen für ein erfolgreiches Projekt gegeben. ANDRITZ hatte 2007 in Fray Bentos ein ganz ähnliches Zellstoffprojekt in guter Zusammenarbeit mit dem Kunden erfolgreich abgewickelt – im selben Land, mit denselben Unterlieferanten und derselben Anlagenkapazität.

Was hat ANDRITZ daraus gelernt? Wird das Unternehmen weiterhin EPC-Projekte, sprich Projekte inklusive Bau und Montage von ganzen Fabriken, übernehmen, obwohl es derartige Risiken gibt?

**Karl Hornhofer:** EPC-Projekte sind immer mit gewissen Risiken verbunden, die sich zwar managen, aber nicht gänzlich vermeiden lassen. ANDRITZ wird zukünftig bei EPC-Projekten allerdings noch selektiver vorgehen und sich auf Projekte beschränken, bei denen eine EPC-Lieferung für unsere Kunden einen höheren Wert und Nutzen bringt als eine reine Lieferung nur der Ausrüstungen, und bei denen unsere Kunden auch bereit



Karl Hornhofer

Verantwortung: PULP & PAPER (Neuanlagen),  
gruppenweit Qualitäts- und Sicherheitsmanagement

sind, einen fairen Preis für diesen Mehrwert zu bezahlen. Außerdem wollen wir alternative Liefermodelle anbieten – zum Beispiel auf Open-Book-Basis, also mit Offenlegung der Kosten seitens des Lieferanten, um eine volle Transparenz hinsichtlich Kostenverursachung und -entstehung zu erzielen, oder Liefermodelle in Zusammenarbeit mit anderen Firmen, die als Generalunternehmer auftreten.

Kommen wir zu einem anderen für ANDRITZ wichtigen Thema, nämlich dem Schuler-Konzern, der seit März 2013 Teil der ANDRITZ-GRUPPE ist. Wie läuft das Geschäft bei Schuler und warum wurden bei Schuler Rückstellungen gebildet?

**Leitner:** Die Geschäftsentwicklung von Schuler war sehr gut, unsere Erwartungen wurden zum Teil sogar übertroffen. Für 2014 rechnen wir allerdings marktbedingt mit einem leichten Geschäftsrückgang. Dieser Erwartung Rechnung tragend und in Fortsetzung des von Schuler 2011 zur Integration von Müller-Weingarten initiierten Wachstums- und Strategieprojekts werden wir im operativen und organisatorischen Bereich Anpassungen vornehmen.

**Friedrich Papst:** Wir haben bei Schuler bereits 2013 im organisatorischen Bereich eine Reihe von Maßnahmen



## Friedrich Papst

**Verantwortung: METALS, HYDRO (Pumpen),  
SEPARATION (Tierfuttertechnologien),  
gruppenweit Fertigung und Einkauf**

gesetzt, wie die Reduktion des Vorstands von fünf auf vier Mitglieder, die Verkleinerung der zweiten Führungsebene in Deutschland oder die Vereinfachung der komplexen Gesellschaftsstruktur. Im operativen Bereich legen wir den Fokus der Anpassungen auf drei Bereiche: Konzentration auf Kernkompetenzen in der Fertigung, Ausbau des Servicegeschäfts und Ausweitung unserer Präsenz in den Wachstumsmärkten. Damit schaffen wir die Basis, dass Schuler auch in Zukunft auf die Markterfordernisse im Hinblick auf Wettbewerbsposition, Wachstum und Ertrag gut vorbereitet ist.

Der Geschäftsbereich **SEPARATION** ist 2013 in der Geschäftsentwicklung deutlich unter den Erwartungen geblieben. Verwunderlich, da gerade von Marktforschern die bedienten Industrien und Märkte als langfristige Wachstumsfelder gesehen werden. Was waren die Gründe?

**Humbert Köfler:** Was das Ergebnis betrifft, ist die Entwicklung deutlich unter den Erwartungen gelegen und war damit nicht zufriedenstellend. Im Zuge der Markteinführung von einigen Produkten in China und der Verlagerung dieser Produkte in unsere chinesischen Produktionsstätten ist es zu technischen Problemen gekommen, die zu erheblichen Mehrkosten geführt haben. Bei der Lösung der Probleme haben wir Fortschritte gemacht – die Probleme sind aber noch nicht zur Gänze gelöst. Was den Auftragseingang betrifft, waren die Bergbauindustrie und die chemische Industrie bei Investitionen weiterhin sehr zurückhaltend. Der kommunale Bereich und die Nahrungsmittelindustrie hingegen haben sich sehr stabil gezeigt. Apropos Nahrungsmittelindustrie: Das 2012

*Friedrich Papst über Anpassungen beim 2013 akquirierten Schuler-Konzern: „Damit schaffen wir die Basis, dass Schuler auch in Zukunft auf die Markterfordernisse im Hinblick auf Wettbewerbsposition, Wachstum und Ertrag gut vorbereitet ist.“*

akquirierte Unternehmen ANDRITZ Gouda, das diese Industrie bedient, hat sich 2013 sowohl umsatz- als auch ertragsmäßig sehr positiv entwickelt.

**Papst:** Um beim Positiven zu bleiben: auch die Bereiche Futtermittel und Biomasse haben sich sehr gut entwickelt. Wir konnten einen neuen Rekord beim Auftragseingang erreichen, insbesondere im Segment Haustier- und Fischfutter konnten wir unsere Marktposition weiter verbessern.

Herr Semper, der Geschäftsbereich **HYDRO**, gemeinsam mit **PULP & PAPER** der größte Geschäftsbereich von ANDRITZ, hat sich auch 2013 – insbesondere bei Gewinn und Marge – sehr gut weiterentwickelt. Der Auftragseingang allerdings ist etwas unter den sehr hohen Werten der Vorjahre gelegen – sehen Sie das als langfristigen Trendwechsel am Wasserkraftmarkt oder nur als kurzfristige marktbedingte Schwankung?

**Wolfgang Semper:** Keinesfalls erwarten wir eine Änderung bei den langfristigen, strukturellen Wachstumstreibern des Wasserkraftmarkts. Nach den sehr starken Wachstumsjahren bis 2011 hat sich der Markt für Wasserkraftwerksausrüstungen in den letzten Jahren wieder normalisiert, was nach derartigen Wachstumsphasen ganz natürlich ist. Wir konnten unseren Auftragseingang

*Wolfgang Semper über den Wasserkraftmarkt: „Nach sehr starken Wachstumsjahren bis 2011 hat sich der Markt in den letzten Jahren wieder normalisiert, was nach derartigen Wachstumsphasen ganz natürlich ist. Wir erwarten aber keinesfalls eine Änderung bei den langfristigen, strukturellen Wachstumstreibern.“*

auf hohem Niveau halten, was bedeutet, dass wir unsere Marktposition festigen und in einigen Bereichen sogar ausbauen konnten. Die langfristigen Treiber am Wasserkraftmarkt sind unverändert und werden das Geschäft mittel- und langfristig weiter stützen. Der Trend geht weltweit weiter in Richtung saubere erneuerbare Energien, bei denen die Wasserkraft mit einem Anteil von 80 Prozent die wichtigste Ressource darstellt. Der Erneuerungsbedarf bestehender Kraftwerke, vor allem in Europa und Nordamerika, ist enorm – gleichzeitig erwarten wir in vielen aufstrebenden Ländern den Bau großer Wasserkraftwerke zur Befriedigung des stark steigenden Strombedarfs als Folge des Wirtschafts- und Bevölkerungswachstums in diesen Staaten. Themen wie Energiespeicherung zum Ausgleich temporärer Stromdefizite sowie intelligente Stromnetze sind ebenso relevant für uns. Insgesamt also weiter gute Aussichten.

**Apropos Aussichten:** Herr Leitner, wie sehen Sie die Weltwirtschaft 2014 und die Entwicklung von ANDRITZ?

**Leitner:** Ich denke, dass auch 2014 kein nachhaltiger Aufschwung der Weltwirtschaft und damit auch in unse-



Wolfgang Semper

Verantwortung: HYDRO, gruppenweit Automation

Humbert Köfler

Verantwortung: PULP & PAPER (Service & Systemlösungen), SEPARATION



ren Märkten zu erwarten ist. Die Kunden werden weiter zurückhaltend agieren, Investitionen eher kurzfristig tätigen und Investitionspläne nur schrittweise umsetzen. Dennoch erwarten wir in den Bereichen HYDRO sowie PULP & PAPER die Vergabe von einigen großen Aufträgen, bei denen wir aufgrund unserer Marktposition gute Chancen sehen, obwohl der Wettbewerb unverändert stark und fordernd sein wird. Wir werden daher auch 2014 punktuell Anpassungen in der Unternehmensorganisation und der Kapazität durchführen, um diesem Wettbewerbsdruck kostenmäßig entgegenhalten zu können. Wir werden aber keine Maßnahmen setzen, die unser langfristiges Ziel des profitablen Wachstums der ANDRITZ-GRUPPE einschränken – unsere langfristigen Wachstumsziele sind also weiterhin aufrecht. Und wir werden unverändert nach interessanten Firmen und Produkten Ausschau halten, die unsere Wettbewerbsposition weiter stärken und unsere Absatzmärkte verbreitern können. Unsere Ausstattung mit hoher Liquidität gibt uns alle Möglichkeiten für weiteres internes und externes Wachstum.

Vielen Dank für das Gespräch! <

*Humbert Köfler über die negative Geschäftsentwicklung des Geschäftsbereichs SEPARATION: „Im Zuge der Markteinführung von Produkten in China ist es zu technischen Problemen gekommen, die zu erheblichen Mehrkosten geführt haben.“*

# SCHWIERIGES GESCHÄFTSJAHR 2013

- › Auftragseingang nach Regionen 2013 (2012)
- » Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter nach Regionen per ultimo 2013 (2012)



\* Anteil am Auftragseingang und am Beschäftigtenstand der ANDRITZ-GRUPPE

**China**

- > 629 MEUR (467) = 11%\* (10%)
- >> 2.222 (1.800) = 9%\* (10%)

**Asien (ohne China)**

- > 765 MEUR (627) = 14%\* (13%)
- >> 1.438 (1.423) = 6%\* (8%)

> Weitere Zahlen, Daten und Fakten zum Geschäftsjahr 2013 finden Sie im Jahresfinanzbericht. Dieser steht ebenso wie der Geschäftsbericht auf der ANDRITZ-Website unter [www.andritz.com](http://www.andritz.com) als Download zur Verfügung – oder Sie fordern kostenlose Druckexemplare per E-Mail an: [investors@andritz.com](mailto:investors@andritz.com).

Für die ANDRITZ-GRUPPE verlief das Geschäftsjahr 2013 enttäuschend: Während zwar wesentliche Finanzkennzahlen wie Umsatz, Auftrags-  
eingang und Auftragsstand aufgrund der Konsolidierung des Schuler-Konzerns deutlich anstiegen, verschlechterten sich Ergebnis und Rentabilität signifikant. Die wesentlichen Finanzentwicklungen im Detail:

Der Umsatz der Gruppe im Geschäftsjahr 2013 betrug 5.710,8 Millionen Euro (MEUR) und lag damit um 10,3% über dem Vorjahresvergleichswert (2012: 5.176,9 MEUR). Dieser Anstieg ist auf die Konsolidierung des Schuler-Konzerns zurückzuführen, der seit der Erstkonsolidierung per 1. März 2013 966,6 MEUR zum Umsatz beitrug.

Der Auftragseingang ist im Jahresvergleich um 13,9% auf 5.611,0 MEUR angestiegen (2012: 4.924,4 MEUR), wobei der Schuler-Konzern 868,4 MEUR beitrug.

Der Auftragsstand per 31. Dezember 2013 betrug 7.388,5 MEUR – im Vergleich zum Ende des Vorjahrs ein Anstieg um 11,7% (31. Dezember 2012: 6.614,8 MEUR). Der Schuler-Konzern trug zum Auftragsstand 1.040,4 MEUR bei.

Das Ergebnis (EBITA) betrug 164,1 MEUR und lag damit um 54,1% unter dem Vorjahresvergleichswert (2012: 357,8 MEUR). Die EBITA-Marge erreichte 2,9% (2012: 6,9%). Die wesentlichen Gründe für diesen deutlichen Rückgang sind hohe Rückstellungen und Aufwendungen im Geschäftsbereich PULP & PAPER für Kostenüberschreitungen im Zusammenhang mit Lieferungen für ein Zellstoffwerk in Südamerika, Mehrkosten im Geschäftsbereich SEPARATION bei der Markteinführung einer neuen Produktserie in China sowie geplante Rückstellungen und Aufwendungen für die Fortsetzung des vom Schuler-Konzern 2011 initiierten Wachstums- und Strategieprojekts.

Das Konzern-Ergebnis (nach Abzug von nicht beherrschenden Anteilen) betrug 66,6 MEUR (-72,6% versus 2012: 242,7 MEUR).

Aufgrund der Konsolidierung des Schuler-Konzerns erhöhte sich die Bilanzsumme der ANDRITZ-GRUPPE per ultimo 2013 auf 5.571,4 MEUR (Jahresende 2012: 5.161,0 MEUR). Damit verringerte

sich die Eigenkapitalquote auf 16,7% (Jahresende 2012: 20,0%). Die Bruttoliquidität betrug 1.517,0 MEUR (31. Dezember 2012: 2.047,8 MEUR), die Nettoliquidität lag bedingt durch die Akquisition von Schuler mit 893,1 MEUR deutlich unter dem Wert per Jahresende 2012 (1.285,7 MEUR). <

JAHRES-  
**FINANZ-  
BERICHT**  
2013

ANDRITZ

# DIE ANDRITZ-AKTIE

**A**ngesichts eines schwierigen Geschäftsjahrs sank der Kurs der ANDRITZ-Aktie 2013 um 9,4%. Im selben Zeitraum stieg der ATX, der führende Aktienindex der Wiener Börse, um 2,8% an. Der höchste Schlusskurs der ANDRITZ-Aktie betrug 54,94 EUR (11. März 2013), der niedrigste Schlusskurs 37,93 EUR (24. Juni 2013). Das durchschnittliche tägliche Handelsvolumen der ANDRITZ-Aktie (Doppelzählung, wie von der Wiener Börse veröffentlicht) erreichte 316.787 Aktien (2012: 345.754 Aktien). Der höchste Tagesumsatz wurde am 2. Mai 2013 (4.659.374 Aktien), der niedrigste am 21. Jänner 2013 (95.384 Aktien) verzeichnet.

ANDRITZ verfügt über eine sehr stabile und ausgewogene Aktionärsstruktur. Knapp 30% der Aktien sind im Besitz der Certus Beteiligungs-GmbH, deren Geschäftsführer Wolfgang Leitner, Vorstandsvorsitzender der ANDRITZ AG, ist. Weitere größere Aktionäre sind die internationalen Fondsgesellschaften Capital Group Companies Inc. sowie FMR LLC (Fidelity Management & Research). Der restliche Streubesitz entfällt auf nationale und internationale institutionelle Anleger sowie auf Privataktionäre. Der Hauptteil der institutionellen Anleger kommt aus den angelsächsischen Ländern (vor allem Großbritannien und USA), aber auch aus Österreich und Deutschland. Die Privataktionäre sind insbesondere in Österreich und Deutschland beheimatet.

2013 wurden mit internationalen institutionellen Anlegern und Finanzanalysten Gespräche in Amsterdam, Boston, Brüssel, Chicago, Denver, Düsseldorf, Edinburgh, Frankfurt, Genf, Helsinki, Kansas City, Kopenhagen, London, Los Angeles, Mailand, Melbourne, Montreal, München, New York, Oslo, Paris, Salt Lake City, San Diego, San Francisco, Singapur, Sydney, Tokio, Toronto, Wien und Zürich geführt. Für Privataktionäre präsentierte sich ANDRITZ bei diversen Roadshows in Österreich.

Im Rahmen des in München abgehaltenen ANDRITZ Capital Market Day 2013, an dem 20 internationale und nationale Finanzanalysten teilnahmen, informierte der Vorstand über die aktuellen Entwicklungen und Erwartungen für die Geschäftsbereiche, über die mittel- bis langfristigen Ziele der ANDRITZ-GRUPPE sowie über den Schuler-Konzern.

Der ANDRITZ-Geschäftsbericht wurde erneut international ausgezeichnet: Beim ARC-Award in New York

– dem weltweit renommiertesten und größten Wettbewerb für Geschäftsberichte – wurde der Geschäftsbericht 2012 in sechs Kategorien prämiert. Der Bericht war damit weltweit der erfolgreichste im Bereich fertige Industrie.

Im Rahmen der Verleihung des Wiener-Börse-Preises 2013 wurde ANDRITZ ein weiteres Mal für seine Leistungen im Bereich Investor Relations ausgezeichnet. In der Hauptkategorie „ATX-Preis“ erzielte ANDRITZ den zweiten Platz. Dieser Preis zeichnet jene Unternehmen des Leitindex der Wiener Börse aus, die am österreichischen Kapitalmarkt in der Informationspolitik hervorragende Arbeit leisten. Zusätzlich wurde ANDRITZ in der zum zweiten Mal bewerteten Kategorie „Privatanleger-Preis“ mit dem 1. Platz ausgezeichnet. Hierbei stehen insbesondere die Qualität der Geschäftsberichte und der Medienarbeit sowie die Informationspolitik gegenüber Privatanlegern im Mittelpunkt. <

## Finanzterminkalender 2014

28. Februar 2014	Ergebnisse Geschäftsjahr 2013
21. März 2014	Ordentliche Hauptversammlung
25. März 2014	Ex-Dividende
27. März 2014	Dividendenzahltag
6. Mai 2014	Ergebnisse Q1 2014
7. August 2014	Ergebnisse H1 2014
6. November 2014	Ergebnisse Q1-Q3 2014

## Aktionärsstruktur per 31. Dezember 2013

Streubesitz	Rund 70%*
Certus (CEO)	Rund 30%

\* Davon The Capital Group Companies Inc. 9,23% und FMR LLC (Fidelity Management & Research) 5,02%

## Performance seit Börsengang

(Juni 2001-Jahresende 2013):

ANDRITZ: +1.634%; ATX: +106%

## Performance 2013:

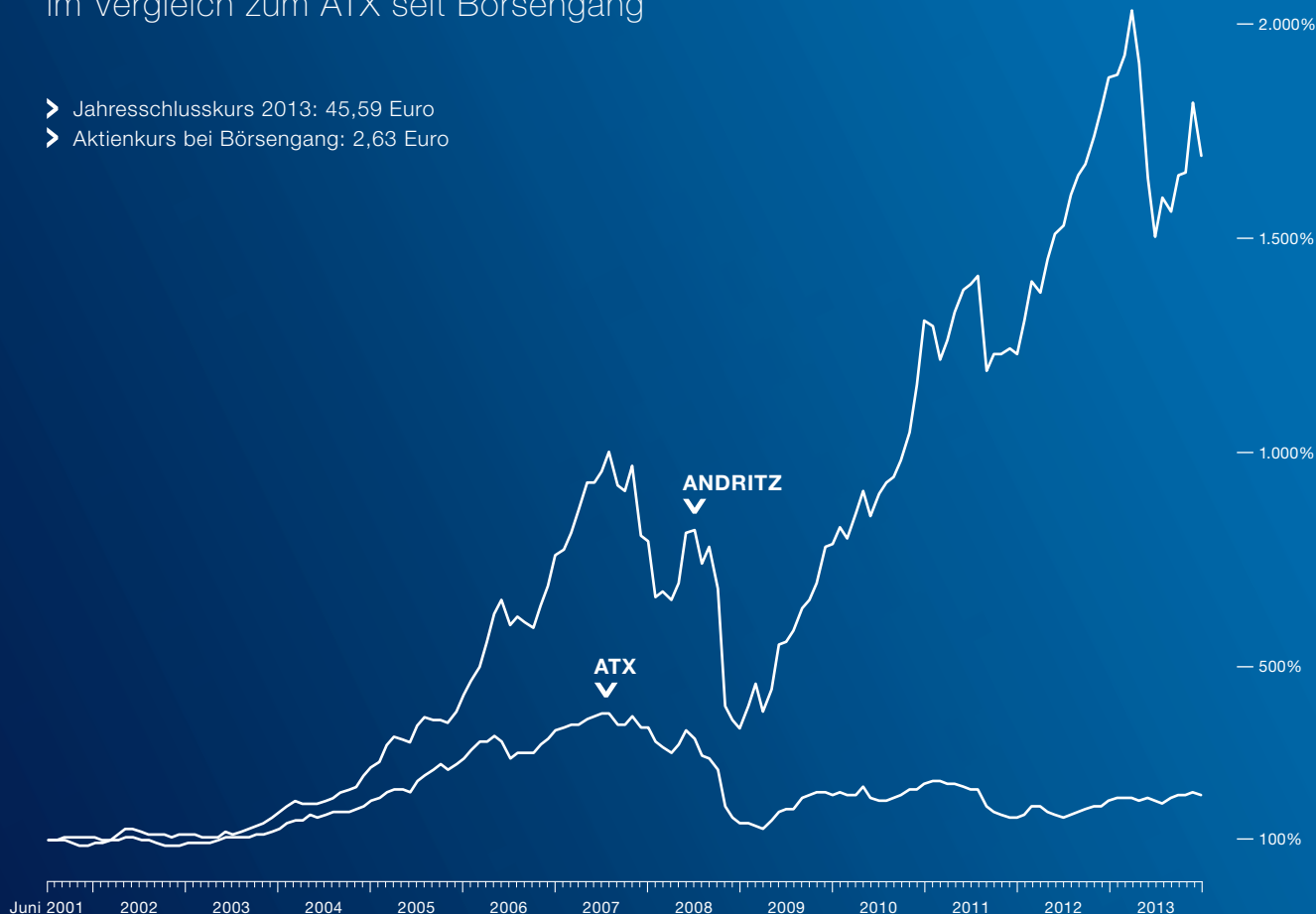
ANDRITZ: -9%; ATX: +3%

## Eckdaten zur ANDRITZ-Aktie

ISIN-Code	AT0000730007
Tag der Erstnotiz	25. Juni 2001
Aktiengattung	Inhaberaktien
Aktienzahl	104 Millionen
Genehmigtes Kapital	Keines
Streubesitz	Rund 70%
Börse	Wien (Prime Market)
Ticker-Symbole	Reuters: ANDR.VI; Bloomberg: ANDR, AV
Börsenindizes	ATX, ATX Global Players, ATX Prime, WBI

## Relative Kursentwicklung der ANDRITZ-Aktie im Vergleich zum ATX seit Börsengang

- Jahresschlusskurs 2013: 45,59 Euro
- Aktienkurs bei Börsengang: 2,63 Euro



Kennzahlen der ANDRITZ-Aktie	Einheit	2013	2012	2011	2010	2009
Gewinn je Aktie	EUR	0,64	2,35	2,25	1,74	0,95
Dividende je Aktie	EUR	0,50 <sup>1)</sup>	1,20	1,10	0,85	0,50
Ausschüttungsquote	%	78,1	51,1	49,0	48,9	52,9
Eigenmittel je Aktie	EUR	8,70	9,76	8,75	7,34	6,14
Höchster Schlusskurs	EUR	54,94	50,00	37,75	34,46	20,97
Niedrigster Schlusskurs	EUR	37,93	32,83	27,41	19,75	8,75
Jahresschlusskurs	EUR	45,59	48,54	32,05	34,40	20,26
Marktkapitalisierung per ultimo	MEUR	4.741,4	5.048,2	3.333,2	3.577,1	2.107,0
Performance	%	-9,4	+47,9	-7,6	+67,8	+111,0
ATX-Gewichtung per ultimo	%	9,5082	10,6128	9,2705	7,3211	4,3701
Durchschnittliches tägliches Handelsvolumen <sup>2)</sup>	Stück	316.787	345.754	568.138	461.546	614.058

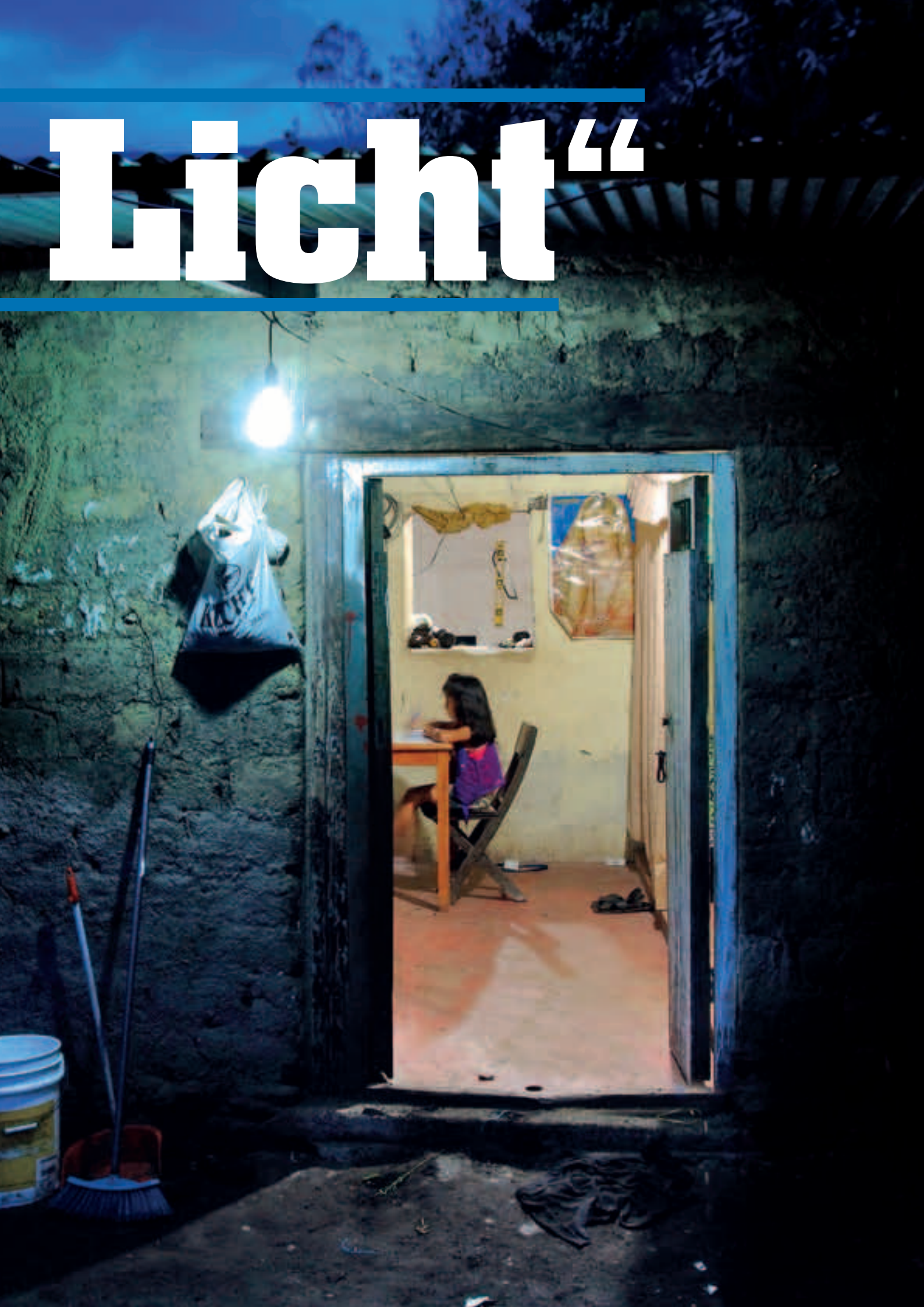
Quelle: Wiener Börse 1) Vorschlag an die Hauptversammlung 2) Doppelzählung, wie von der Wiener Börse veröffentlicht

Im Andenstaat Peru leben 30 Millionen Menschen – jeder zehnte noch immer ohne Elektrizität. Was für die meisten von uns selbstverständlich ist, nämlich elektrischer Strom im Haus, definiert in der peruanischen Bevölkerung auch den Unterschied zwischen Arm und Reich. Eine Reportage über das Leben in Peru: mit und ohne Strom. >

# „Meine Tochter braucht



^ Die vierjährige Zaritha Mainicta (linke Seite) lebte bis vor Kurzem noch ohne elektrischen Strom. Ihr sehnlichster Wunsch: „Ein Fernseher – so wie ihn meine Freundin Judith hat.“ Im Haus von Freundin Judith Oruel (rechte Seite) gibt es schon seit ein paar Jahren Strom.



# Licht“



▲ Alejandro Labra ist einer von drei Millionen Peruanern, die ohne elektrischen Strom leben. Warum immer mehr Menschen mit Strom leben wollen, ist für den 50 Jahre alten Bauern klar: „Die Menschen sind nicht mehr so genügsam wie früher.“

Vom Ende der Schotterpiste führt ein Trampelpfad durch das Tal. Eine Kiste an einem Stahlseil bringt Besucher über den tosenden Fluss. Der Fußmarsch hinauf zur kleinen Siedlung in den Bergen unterhalb der legendären Inka-Stadt Machu Picchu ist mühsam, aber er lohnt sich – wenn man spüren will, wie es ist, wenn Vergangenheit und Zukunft aufeinander treffen. Hier besuchen wir Alejandro Labra, der noch immer ohne Strom lebt, und seine Schwägerin Rosmery Mainicta, die kürzlich ein kilometerlanges Kabel durch die Wildnis gelegt hat, um mit der neomodischen Energie aus der Steckdose eine Glühbirne zum Leuchten zu bringen – damit die vierjährige Tochter Zaritha bei Licht ihre Schulaufgaben machen kann.

Die Siedlung besteht aus wenigen windschiefen Holzhütten. Der Tagesablauf in dieser abgelegenen Gegend ist beschwerlich. Es ist noch finster, wenn der Hahn zum ersten Mal kräht. Alejan-

dro Labra tastet im Dunkeln nach seinen Kleidern und der Machete. Beides liegt immer am gleichen Platz, der 50 Jahre alte Bauer findet sie blind. Dann brüht er Kaffee über einem Holzfeuer auf. In seiner Jugend nahm er eine Kerze zur Hilfe, später eine Öllampe – der auch von ihm ersehnte Fortschritt kommt nur sehr langsam in diese abgelegene Gebirgsregion.

Wenn es um fünf Uhr hinter den hohen Berggipfeln zu dämmern beginnt, ist Alejandro Labra bereits auf dem Feld, sät Tomaten, jätet Unkraut, sammelt Honig oder düngt die Orangenbäume. So arbeiteten auch sein Vater und sein Großvater, und nicht viel anders wurde schon zu Zeiten der Inkas gewirtschaftet. Nachmittags hat Labra dann auf dem Hof zu tun: Hühner, Enten und Meerschweinchen wollen gefüttert werden, Werkzeug muss repariert, Feuerholz gespalten werden. Wenn es dunkel wird und das Tagwerk vollbracht ist, sitzt er am liebsten auf der Holzbank neben seinem Schuppen und hört die Nachrichten aus dem alten batteriebetriebenen Kofferradio. Strom gibt es in seiner Hütte nicht. Er ist einer von drei Millionen Peruanern, die ohne Strom leben.

„Diese Menschen leben zumeist in schwer zugänglichen Gegenden in Armut“, sagt Luis Antonio Nicho Díaz, Direktor für Elektrizität im peruanischen Energieministerium. „Doch ihre Situation soll sich bald verbessern.“ Potenzial hat Peru genug für die Stromerzeugung, insbesondere im Bereich der Wasserkraft, die heute schon der wichtigste Energielieferant ist. Derzeit produzieren Wasserkraftwerke, Angaben des Ministeriums zufolge, jährlich mehr als 23.000 Gigawattstunden Strom – das ist mehr als die Hälfte des gesamten Stromverbrauchs in Peru.

„Die Regierung will die Energiegewinnung diversifizieren und erneuerbare Energien ausbauen“, berichtet Luis Antonio Nicho Díaz. Weil der Energiebedarf des boomenden Andenstaats stetig steige (um mehr als 30% seit 2008), komme der Stromproduktion eine strategische Rolle für die Weiterentwicklung des Landes zu. Um 6,3% wuchs die Volkswirtschaft 2012, für 2013 werden knapp 6,0% erwartet. Peru will sich zudem mit den Nachbarländern Chile und Ecuador vernetzen, um nach Bedarf Energie importieren oder exportieren zu können. Die Investitionen dafür sind nach Angaben des Unternehmerverbands für Bergbau, Öl und Energie von 170 Millionen Euro im Jahr 2003

## 2014 soll das Wasserkraftwerk Santa Teresa mit einer Leistung von 98,5 Megawatt ans Netz gehen.

auf zwei Milliarden im Jahr 2012 angestiegen. Diese Investitionen kommen vor allem von privaten Unternehmen. Und der Bedarf wächst weiter: Der Stromverbrauch Perus liegt heute bei mehr als 43.000 Gigawattstunden pro Jahr. In zehn Jahren wird er sich nach Schätzung des Ministeriums mit 95.000 Gigawattstunden mehr als verdoppelt haben. „Die Wasserkraft spielt dabei auch in Zukunft die Schlüsselrolle“, sagt Díaz. Bis 2023 seien 36 neue Wasserkraftwerke geplant.

Zurück in die Gegenwart, zurück in die kleine Siedlung nahe Machu Picchu, zurück zu Landwirt Alejandro Labra. Fünf Kilometer am Fluss Vilcanota aufwärts entsteht derzeit eines

Auswahl von Wasserkraftwerken in Peru, die von ANDRITZ HYDRO ausgerüstet wurden bzw. werden

## Wussten Sie, dass ...

... ANDRITZ HYDRO bereits mehr als die Hälfte aller peruanischen Wasserkraftwerke ausgerüstet hat? Die erste Lieferung erfolgte schon 1911. Bis 2023 plant die peruanische Regierung 36 neue Wasserkraftwerke.

Lima

### Wasserkraftwerke in Betrieb

- 1 Las Pizarras
- 2 Carhuaquero
- 3 Gallito Ciego
- 4 Cañón del Pato
- 5 Candelaria
- 6 Callahuanca
- 7 Huampaní
- 8 Moyopampa
- 9 Yaupi
- 10 Yuncán
- 11 Yanango
- 12 Chimay
- 13 Monobamba
- 14 Charcani

### Wasserkraftwerke in Bau

- 15 Potaca
- 16 Cerro del Águila
- 17 Santa Teresa
- 18 Ángel 3

dieser neuen Wasserkraftwerke: Santa Teresa. Die vom privaten Energieversorgungsunternehmen Luz del Sur geplante Anlage wird unterirdisch in den Berg geschlagen und nutzt den Entwässerungskanal des 188 Meter weiter oben gelegenen Kraftwerks Machu Picchu. 2014 soll das Werk Santa Teresa mit einer Leistung von 98,5 Megawatt ans Netz gehen. ANDRITZ HYDRO liefert dafür unter anderem zwei Francisturbinen sowie die Generatoren. Die neue Anlage stellt hohe technische Anforderungen, denn die Kraft des Vilcanota reißt große Mengen an Steinen und Sedimenten mit sich. Die Turbinen im neuen Kraftwerk müssen von ANDRITZ entsprechend geschützt werden.

Das Kraftwerk Machu Picchu, erstmals in den 1960er-Jahren in Betrieb gegangen und auch mit ANDRITZ-Technologie ausgestattet, hat Santa Teresa bereits Fortschritt gebracht:

In der Kleinstadt wird überall gebaut, die alten Holz- und Lehmhütten weichen Steinhäusern. Aus dem Umland sind zahlreiche Familien zugezogen. Doch die Menschen hier seien nicht mehr so genügsam wie früher, meint Alejandro Labra. Seiner Schwägerin Rosmery Mainicta zum Beispiel war es im Haus

entschieden zu dunkel, deshalb hat sie vor Kurzem vom Nachbarhof aus eine Stromleitung zu ihrem Heim legen lassen. Der Stromzähler soll demnächst installiert werden. Ein bisschen schief stehen die Holzpfosten, die das Stromkabel über eine tiefe Schlucht und einen wild schäumenden Fluss führen. Ob sie die nächste Regenzeit überstehen, ist fraglich. Darüber macht sich Rosmery Mainicta aber keine Gedanken. „Ich brauche einen Kühlschrank, um Fleisch und Milch längere Zeit aufbewahren zu können“, sagt die 32-Jährige. „Und eine Steckdose, um das Handy aufzuladen. Außerdem braucht meine Tochter Licht,

damit sie ihre Hausaufgaben machen kann.“ Die putzmuntere vierjährige Zaritha ist der ganze Stolz von Alejandro Labra. „Die Jugend heute ist viel gebildeter als wir damals“, sinniert Labra. Tagsüber ist die Kleine in der Vorschule, danach ist sie bei ihrer Mutter, die in den Thermen von Santa Teresa einen Kiosk betreibt. Auf den Hof kommen die beiden erst am Abend.



Alejandro Labra musste in seiner Jugend auf dem elterlichen Hof helfen und konnte die Hausaufgaben erst abends im Schein einer Kerze oder Öllampe machen. „Manchmal bin ich dabei eingeschlafen und habe die Lampe umgeworfen“, erinnert er sich. Im besten Fall war nur das Heft bekleckert, im schlimmsten brannte das Strohdach der Lehmhütte. Für die junge Zaritha sind das nur noch wilde Geschichten von früher. Während sie im Licht der nackten Glühbirne, die am Wellblechdach befestigt über dem Küchentisch baumelt, ihre Hausaufgaben macht, erzählt sie von ihren Wünschen. Am liebsten hätte sie einen Fernseher wie ihre Schulfreundin Judith, die eine halbe Stunde weiter flussaufwärts in Collpani wohnt.


In Collpani gibt es schon seit ein paar Jahren Strom. Die Einwohner haben sich das zunutze gemacht und ihre Wohnzimmer zu kleinen Kiosken umgestaltet, wo sie Süßigkeiten, Klopapier, aber auch Eis und kühle Getränke verkaufen. Judith wohnt im Kaffeehain oben am Hang. Ihre Mutter Sabina Oruel sagt: „Früher mussten wir Fleisch und Fisch zur Konservierung einpökeln.“ Jetzt reiche das Öffnen der Kühlschranktür. Sie träumt auch von einer Waschmaschine, für die ihr Ersparnis bisher aber nicht reicht. Ihre älteste Tochter hätte gerne einen Computer. „Immer mit der Ruhe“, tröstet die Mutter. Denn die Stromrechnung sei schon jetzt nicht ohne: „In manchen Monaten muss ich bis zu 100 Soles im Monat zahlen“, seufzt sie – das sind umgerechnet 26 Euro. „Und das, obwohl wir Energiesparlampen verwenden.“

Die 35-jährige Frau möchte trotzdem die Abende mit den Seifenopern und den Nachrichten im Fernsehen nicht missen. Tochter Judith hingegen schwört auf „Tom und Jerry“. Doch damit sie trotz Fernsehens ihre Hausaufgaben nicht vergisst, zieht die Mama nachmittags sicherheitshalber den Stecker. <

Sandra Weiss (Text) und  
Thomas Wedderwille (Fotos), Lima



▲ Sabina Oruel sagt über Luxus: „Früher mussten wir Fleisch und Fisch zur Konservierung einpökeln“ – jetzt reiche das Öffnen der Kühlschranktür. Sie wünscht sich nun eine Waschmaschine, für die ihr Ersparnis bisher aber nicht reicht.



◀ Noch hören die Familien in den Bergdörfern nahe der legendären Inka-Stadt Machu Picchu die Nachrichten aus einem batteriebetriebenen Radiogerät, weil es hier keinen elektrischen Strom aus der Steckdose gibt. So wie die vierjährige Zaritha Mainicta (Foto auf der linken Seite) leben viele Menschen in schwer zugänglichen Gegenden Perus in Armut. Doch ihre Situation soll sich durch den Ausbau der Stromversorgung verbessern. Die peruanische Regierung setzt dabei auf Wasserkraft.

---

# 22.000.000.000.000 KILOWATTSTUNDEN

---



Aufgrund des globalen Wirtschafts- und Bevölkerungswachstums hat sich die jährliche weltweite Stromproduktion seit 1970 mehr als verdreifacht. Pro Jahr werden derzeit mehr als 22.000 Terawattstunden an elektrischer Energie produziert, das sind mehr als 22 Billionen Kilowattstunden. Cirka ein Fünftel der weltweiten Stromproduktion wird durch umwelt- und klimaschonende, erneuerbare Energiequellen abgedeckt – rund 80% davon kommen aus Wasserkraft. Zum Vergleich: Alleine dieser Anteil der Wasserkraft an der Stromproduktion eines Jahres würde ausreichen,

um den aktuellen Strombedarf von Österreich mit rund 8,5 Millionen Einwohnern über 50 Jahre lang abzudecken. In den vergangenen Jahren ist die Stromproduktion aus Wasserkraft in den OECD-Staaten jährlich um durchschnittlich rund 2% angestiegen, in Nicht-OECD-Staaten um rund 4%. Das starke wirtschaftliche Wachstum in Ländern wie China, Indien oder Brasilien, die steigenden Umwelt- und Klimaschutzbemühungen vieler Länder sowie die immer knapper werdenden Ressourcen vieler fossiler Energieträger machen es sehr wahrscheinlich, dass die Stromproduktion aus Wasserkraft in Zukunft weiterhin ansteigen wird. ANDRITZ HYDRO ist in diesem Wachstumsmarkt einer der Weltmarktführer. <

Quelle: International Energy Agency







## Peltonturbine

Die Peltonturbine – 1880 vom amerikanischen Ingenieur Lester Pelton als Weiterentwicklung des klassischen Mühlenwasserrads patentiert worden – nutzt die Energie eines Wasserstrahls, der mit hoher Geschwindigkeit auf die Turbine trifft, um hydraulische in mechanische Energie umzuwandeln. Fällt Wasser beispielsweise in einem Speicherkraftwerk über Druckrohrleitungen vom Stausee auf dem Plateau eines Berges 1.800 Meter in die Tiefe, so kann der Wasserstrahl eine Geschwindigkeit von bis zu 666 Stundenkilometern erreichen. Eine Peltonturbine dreht sich bis zu 3.000 Mal pro Minute. Der Wirkungsgrad beträgt bis zu 92%.



## Francisturbine

Diese Turbine, benannt nach dem amerikanischen Ingenieur James B. Francis (1815-1892), ist der heute am häufigsten eingesetzte Turbinentyp. Optimal ist sie für Fallhöhen von bis zu 600 Metern und große Wassermengen in Laufwasserkraftwerken mit größerer Fallhöhe sowie in Speicher- und Pumpspeicherkraftwerken. Bei der Francis-Spiralturbine wird das Wasser durch ein schneckenförmiges Rohr, die Spirale, in zusätzlichen Drall versetzt und anschließend durch ein feststehendes Leitrad mit verstellbaren Schaufeln auf die gegenläufig gekrümmten Schaufeln des Laufrads gelenkt. Der Wirkungsgrad beträgt bis zu 97%.



---

# WIE FUNKTIONIEREN **WASSERKRAFT- TURBINEN?**

---

## Kaplanturbine

Der österreichische Ingenieur Viktor Kaplan meldete seine Erfindung 1912 als Weiterentwicklung der Francisturbine zum Patent an. Diese Turbine hat ein Laufrad, das wie eine Schiffschraube aussieht. Allerdings kann man die Flügel verstellen, sodass die Turbine einfach an unterschiedliche Durchflussmengen anpassbar ist. Die Kaplanturbine wird zumeist vertikal eingebaut, so dass das Wasser von oben nach unten durchströmt. Sie kommt vor allem bei Flusskraftwerken zum Einsatz, weil sie bei geringen Fallhöhen (maximal 25 Meter) und schwankenden Durchflussmengen effizient arbeitet. Je nach Fallhöhe hat die Turbine vier bis maximal acht Laufradschaufeln. Der Wirkungsgrad beträgt bis zu 96%.



## Wichtige Ereignisse

Abgeschlossen wurden die Übernahmen der 220-Megawatt-Turbine-Generator-Erweiterungseinheit im Was-

Im Wasserkraftwerk Allai Khwar, Pakistan, wurde die komplette elektromechanische Ausrüstung inklusive zweier Pelton-

Mit der Lieferung eines neuen 24-Megawatt-Maschinensatzes und der Leistungssteigerung von zwei Kaplan-turbinen um 20% auf jeweils 24 Megawatt wurde im Auftrag von Kenya Electricity Generating Company das Wasserkraftwerksprojekt Kindaruma, Kenia, abgeschlossen. Die beiden bestehenden Turbinen sind seit 1968 in Betrieb.

In den Wasserkraftwerken Gössendorf und Kalsdorf, Österreich, die 44.000 Haushalte mit sauberer Energie versorgen, wurden jeweils zwei Rohrturbinen mit je zehn Megawatt Leistung in Betrieb genommen.

ANDRITZ HYDRO erhielt von CH. Karnchang Company den Auftrag zur Lieferung der elektromechanischen Ausrüstung für das Laufwasserkraftwerk Xayaburi, Demokratische Volksrepublik Laos. Der Lieferumfang umfasst unter anderem sieben Kaplanturbinen mit einer Leistung von jeweils 175 Megawatt und eine Kaplanturbine mit einer Leistung von 69 Megawatt. Bei einer Nennleistung von 1.285 Megawatt wird Xayaburi über eine Jahresleistung von 7.406 Gigawattstunden verfügen und Strom für rund eine Million Haushalte liefern. Aufgrund mangelnder bzw. nicht vorhandener anderer Energieressourcen setzt Laos seit Jahren auf den Ausbau von Wasserkraft, um den Lebensstandard der Bevölkerung zu verbessern (die Hälfte der Bevölkerung hat keine Elektrizitätsversorgung), das wirtschaftliche Wachstum des Landes zu fördern und die Abhängigkeit von fossilen Energieressourcen zu reduzieren.

... ANDRITZ HYDRO in den vergangen 170 Jahren fast 30.000 Turbinen mit einer Gesamtleistung von mehr als 420.000 Megawatt installiert hat? ANDRITZ-Wasserkrafttechnologie sichert damit weltweit den täglichen Strombedarf von 270 Millionen Menschen ab – das ist mehr als ein Drittel der gesamten Bevölkerung Europas. Und hilft dabei auch, pro Jahr 540 Millionen Tonnen an CO<sub>2</sub>-Emissionen einzusparen – das entspricht fast den gesamten jährlichen CO<sub>2</sub>-Emissionen Kanadas!

A horizontal bar chart titled 'Anteil der Stromerzeugung nach Erzeugungstyp' showing the percentage share of electricity production by generation type in Germany for the year 2019. The x-axis represents the percentage from 0% to 100% in increments of 20%. The y-axis lists the generation types. The bars are color-coded: dark blue for 'Wasserkraftwerke', medium blue for 'Gas- und Dampf-Kombikraftwerke', 'Mit Kohle oder Öl befeuerte Kraftwerke', and 'Kernkraftwerke', and light blue for 'Windkraftanlagen' and 'Photovoltaikanlagen'. The data values are explicitly labeled at the end of each bar.

Erzeugungstyp	Anteil (%)
Wasserkraftwerke	85-95%
Gas- und Dampf-Kombikraftwerke	55-60%
Mit Kohle oder Öl befeuerte Kraftwerke	40-45%
Kernkraftwerke	33%
Windkraftanlagen	30%
Photovoltaikanlagen	7-17%

\* Der Wirkungsgrad ist ein Maß für die Effizienz der Energieumwandlung, beschreibt also das Verhältnis von zugeführter Leistung zur Nutzleistung. Beispiel Glühlampe: Von 100% zugeführter elektrischer Leistung werden 95% in Wärmeenergie und nur 5% in Lichtleistung umgewandelt – der Wirkungsgrad beträgt also 5%. Wasserkraftturbinen erreichen, abhängig vom Typ der Turbine, einen Wirkungsgrad von bis zu 97%. Der Wirkungsgrad eines Wasserkraftwerks kann unter Berücksichtigung geringer Verluste durch Generatoren, Transformatoren, Energieableitungen und den werkseigenen Energiebedarf bis zu 95% betragen. Quelle: Eurelectric

Ebenfalls aus Laos erhielt der Geschäftsbereich den Auftrag, für POSCO Engineering and Construction Company die elektromechanische Ausrüstung für das Wasserkraftwerk Nam Lik 1 zu liefern. Der Lieferumfang umfasst unter anderem zwei Rohrturbinen mit einer Leistung von jeweils 32,3 Megawatt. Nam Lik 1 wird rund 200.000 Menschen in Laos mit elektrischer Energie aus erneuerbaren Ressourcen versorgen.

Der albanische Energieversorger KESH beauftragte den Geschäftsbereich mit der Erneuerung der kompletten

fasst unter anderem die Lieferung von vier 45,7-Megawatt-Kaplanturbinen.

Für JSC Shardarinskaya HPP, eine Tochtergesellschaft des staatlichen Energieversorgungsunternehmens Samruk Energy, Kasachstan, werden vier Kaplanturbinen des Wasserkraftwerks Shardarinskaya erneuert, deren Leistung damit um rund 20% von derzeit 26 auf 31,5 Megawatt pro Maschinensatz erhöht wird.

Im Auftrag von PT Perusahaan Listrik Negara, Indonesien, liefert der Geschäftsbereich die elektromechani-

## Potenzial und Vorteile der Wasserkraft

Bis heute ist nach Schätzung von Marktexperten nur etwa ein Drittel des weltweiten Wasserkraftpotenzials entwickelt. Im Vergleich mit anderen Energiequellen bietet die Wasserkraft wesentliche Vorteile:

- Wasser ist eine erneuerbare Energiequelle.
- Wasserkraft ist eine saubere Form der Energiegewinnung, hinterlässt keine ökologisch schädlichen Rückstände und trägt wesentlich zur Reduktion der Treibhausgasemissionen bei.
- Wasserkraft leistet einen wesentlichen Beitrag zur Stabilisierung der Stromnetze und schafft die Voraussetzung für den weiteren Ausbau volatiler Energiequellen wie Wind- und Solarenergie.
- In vielen Regionen der Welt sind Stauseen von entscheidender Bedeutung für Wasserversorgung, Bewässerung, Transport und Hochwasserschutz.
- Elektrizität aus Wasserkraftwerken ist im Vergleich zu anderen Energiequellen kostengünstig und unabhängig von Brennstoffpreiserhöhungen.
- Wasserkraft schont fossile Brennstoffressourcen.
- Der Bau von Wasserkraftwerken schafft lokale Arbeitsplätze und unterstützt die regionale Wirtschaft.

elektromechanischen Ausrüstung des Wasserkraftwerks Komani, das mit einer Leistung von 624 Megawatt das größte Wasserkraftwerk Albaniens ist und rund ein Fünftel des gesamten Stromverbrauchs des Landes abdeckt.

Kraftwerke Oberhasli, Schweiz, beauftragte im Rahmen der Erweiterung der Wasserkraftwerke Innertkirchen 1 und Handeck 2 die Lieferung von zwei Pelton-turbinen (150 bzw. 90 Megawatt). Die Modernisierung der beiden vor mehr als 60 Jahren errichteten Kraftwerke leistet einen wesentlichen Beitrag zur Abdeckung des Spitzenenergiebedarfs zum Ausgleich volatiler Wind- und Sonnenenergie. Die durch die Modernisierung jährlich zusätzlich gewonnenen 70 Gigawattstunden decken den Strombedarf von mehr als 14.000 Haushalten ab.

Für BKK Produksjon, das zweitgrößte Energieversorgungsunternehmen Norwegens, liefert der Geschäftsbereich zwei 90-Megawatt-Francisturbinen für das Wasserkraftwerk Matre-Haugsdal. Eidsiva Vannkraft, ebenfalls Norwegen, beauftragte die Leistungssteigerung der zwei Francisturbinen im Wasserkraftwerk Øvre Vinstra. Die beiden Laufräder werden über eine Leistung von jeweils 85 Megawatt verfügen, was einer Leistungssteigerung von rund 20% entspricht.

Volta River Authority beauftragte ANDRITZ HYDRO mit der Erneuerung der elektromechanischen Ausrüstung des Wasserkraftwerks Kpong, Ghana. Der Auftrag um-

fasst unter anderem die Lieferung von vier 45,7-Megawatt-Kaplanturbinen. Zum Auftragsumfang gehören Lieferung, Montage und Inbetriebnahme von vier 23-Megawatt-Francisturbinen und vier Generatoren.

Für Comissão Executiva Hidroelétrica do Rio Lempa (CEL) wird das Wasserkraftwerk 5 de Noviembre, El Salvador, mit der Lieferung von zwei 41-Megawatt-Francisturbinen erweitert.

Für Shiroro Hydroelectric, Nigeria, wird die Maschine 3 im Wasserkraftwerk Shiroro modernisiert. Shiroro, mit vier 155-Megawatt-Francisturbinen ausgestattet, ist das wichtigste Wasserkraftwerk Nigerias und versorgt die Hauptstadt Abuja mit elektrischer Energie.

ANDRITZ HYDRO wurde im Rahmen eines Konsortiums von Kalehan Enerji, Türkei, mit der Lieferung von drei Generatoren mit einer Leistung von jeweils 235 Megavoltampere für das neu zu errichtende Wasserkraftwerk Upper Kaleköy beauftragt. Das Wasserkraftwerk verfügt über eine Gesamtleistung von 636 Megawatt und wird mit einer jährlichen Produktion von rund 1.470 Gigawattstunden den Strombedarf von mehr als 150.000 Haushalten in der Türkei abdecken.

Emgesa, Kolumbien, vergab an ein Konsortium, dem ANDRITZ HYDRO angehört, den Auftrag für die Modernisierung der Wasserkraftwerksgruppe Salaco mit den Wasserkraftwerken Salto II, Laguneta und Colegio.



Foto: Samit Das/Panos

Von Nalcor Energy erhielt der Geschäftsbereich einen Folgeauftrag zur Lieferung der hydromechanischen Ausrüstung für das neue Wasserkraftwerk Muskrat Falls, Kanada, einschließlich Roll- und Einlaufschützen (die Ausrüstung hat ein Gesamtgewicht von 9.000 Tonnen). 2013 hatte ANDRITZ HYDRO für Muskrat Falls den Auftrag zur Lieferung der gesamten elektromechanischen Ausrüstung erhalten. Muskrat Falls hat eine Gesamtleistung von 836 Megawatt und wird ein mit Öl befeuertes thermisches Kraftwerk ersetzen.

Für vier Wasserkraftwerke am Inn, Österreich, und für das Donaukraftwerk Jochenstein an der deutsch-öster-

reichischen Grenze beauftragte der Energieversorger Grenzkraftwerke die Erneuerung der Leittechnik und der Erregungseinrichtungen für 19 Maschinensätze, die Erneuerung des elektrischen Schutzes für drei Kraftwerke sowie die Lieferung von fünf übergeordneten Kraftwerksreglern und eines Stauraumsimulators.

Von VERBUND Hydro Power erhielt der Geschäftsbereich den Auftrag für die leit- und schutztechnische Ausstattung des Pumpspeicherkraftwerks Reißbeck II sowie die Erneuerung und Anbindung des hydraulischen Schutzes für das Pumpspeicherkraftwerk Malta, Österreich. Für die effizientere Nutzung der Anlagen werden die derzeit



## Pumpen für das (Über)-Leben

Pumpen von ANDRITZ werden unter anderem zur Bewässerung landwirtschaftlicher Nutzflächen eingesetzt. Damit schafft diese Technologie insbesondere in Entwicklungsländern eine der Voraussetzungen für den Anbau von Getreide und Reis. Ein Beispiel: Der indische Bundesstaat Andhra Pradesh ist immer wieder von großflächigen Dürren betroffen. Da rund 70% der Bevölkerung direkt oder indirekt von der Landwirtschaft leben, wurde von der indischen Regierung das Projekt Jalayagnam zur flächendeckenden Bewässerung landwirtschaftlicher Nutzflächen gestartet. ANDRITZ rüstet insgesamt elf Pumpstationen mit Spiralgehäusepumpen aus. Nur drei dieser Großpumpen mit einem Laufraddurchmesser von bis zu vier Metern könnten ein olympisches Schwimmbecken mit 2.500 m³ Wasser in weniger als 20 Sekunden füllen!

getrennten hydraulischen Systeme der Kraftwerksgruppen Malta und Reißbeck/Kreuzbeck verbunden. Reißbeck II wird eine Leistung von 430 Megawatt im Turbinen- und Pumpbetrieb aufweisen.

Im Berichtszeitraum wurden zahlreiche Aufträge im Bereich Kleinwasserkraft insbesondere in Nord- und Südamerika sowie in Asien verzeichnet, wodurch der Geschäftsbereich seine weltweite Marktführerschaft in diesem Segment bestätigte: Unter anderem wird die elektromechanische Ausrüstung der Kleinwasserkraftwerke Renace II, Guatemala, sowie McLymont und Okikendawt,

Kanada, geliefert. An Nam Can Hydro Electric JSC liefert der Geschäftsbereich die gesamte Ausrüstung für das Kleinwasserkraftwerk Nam Can 2, Vietnam.

Kühlwasserpumpen werden für ein Kraftwerk in den Niederlanden und Standardpumpen für eine Zellstoffanlage in Indonesien geliefert. Eine Minengesellschaft in Südafrika beauftragte die Lieferung von drei Unterwassermotorpumpen für Förderhöhen bis 430 Meter zur Wasserhaltung eines stillgelegten Bergwerks. Für ein Kraftwerk in Südkorea liefert ANDRITZ Hauptkühlwasserpumpen. <

# VERPACKTE REVOLUTION

Das rasante Wachstum des Internets revolutioniert nicht nur unseren Alltag, sondern verändert auch den Zellstoff- und Papiermarkt. Denn wegen des stark zunehmenden Internethandels boomt der weltweite Markt für Kartons und Verpackungspapier: Die online bestellten Waren müssen gut verpackt sein, damit sie unbeschädigt zu ihren Bestellern kommen. Allein Alibaba, der größte Onlinehändler der Welt mit Sitz in China, verschickt jährlich 4,4 Milliarden Pakete. Eine der größten Kartonmaschinen von ANDRITZ ist in China installiert. >



Wenn Lilian Lee Kleider oder Schuhe sieht, die ihr gefallen, geht sie als erstes ins Internet. „Es ist billiger und bequemer, die Sachen online zu bestellen“, sagt die 25-jährige Event-Managerin aus Schanghai. „Und innerhalb von nur zwei Tagen sind die Sachen zu Hause.“ Gut die Hälfte ihrer Einkäufe erledigt Lilian Lee im Internet. Mittlerweile kauft sie auch Nahrungsmittel im Netz ein. „Milch ist in Schanghai noch immer schwer zu bekommen, vor allem aber habe ich keine Lust, die Sachen zu schleppen.“ Lilian Lee ist eine von 250 Millionen regelmäßigen Online-Shoppern in China – dem größten E-Commerce-Markt der Welt.

Platzhirsch im Reich der Mitte ist Alibaba. Auf den Webplattformen des Konzerns mit Hauptsitz in Hangzhou nahe Schanghai wurden 2012 Waren im Wert von 126 Milliarden Euro umgesetzt – so viel wie bei eBay und Amazon zusammen.

Das 1994 vom Englischlehrer Jack Ma gegründete Unternehmen erzielte 2012 mit 24.000 Mitarbeitern einen Gewinn von 358 Millionen Euro. Die Flaggschiffe des Konzerns sind die beiden Internetplattformen Taobao und Tmall. Taobao ähnelt eBay, Tmall ist mit Amazon vergleichbar.

Alibaba hat die Wirtschaft in China tief greifend verändert. „E-Commerce ist in China eine Revolution“, bestätigt Porter Erisman, langjähriger Mitarbeiter des Onlinegiganten. „Plötzlich können viele junge Leute ein Unternehmen gründen, weil der Vertrieb über das Internet kostengünstig ist.“ In einem politisch restriktiven Umfeld bedeutet der weltweite Handel im Netz für viele Chinesen auch ein kleines Stück Freiheit. Zudem ermöglicht er vielen Chinesen in abgelegeneren Regionen, am Konsum überhaupt erst teilzunehmen.

Inzwischen sind Bestellungen, die über Taobao und Tmall abgewickelt werden, für fast zwei Drittel aller in China verschickten Pakete verantwortlich – pro Tag sind das im Schnitt zwölf Millionen Klein- und Großpakete. Zum Singles' Day am 11. November 2013, einem Feiertag für nicht verheiratete alleinstehende Chinesen, erreichte der Bestellboom einen vorläufigen Höhepunkt: An diesem Tag verpackten die Alibaba-Mitarbeiter 152 Millionen Pakete!

---

Der chinesische Onlinehändler Alibaba setzte 2012 Waren im Wert von 126 Milliarden Euro um – so viel wie eBay und Amazon zusammen.

---

Derartige Mengen sind eine große Logistik-Herausforderung: Noch immer sind weite Teile Chinas schlecht erschlossen. Logistikunternehmen wie STO, die im Internet bestellte Pakete zum Kunden transportieren, setzen daher vermehrt auf Flugzeuge. Das sei die einzige Möglichkeit, den boomenden Markt zu bedienen, erklärt Unternehmenssprecher Shen Tao. Bereits ein Fünftel aller Auslieferungen erfolge über den Luftweg. 2012 eröffnete der Logistik-Weltmarktführer DHL in China ein neues Zentrum am Flughafen Pudong in Schanghai, um den boomenden Markt besser bedienen zu können. So wie DHL wachsen auch FedEx und UPS dank E-Commerce im (niedrigen) zweistelligen Bereich.



Amazon-Gründer Jeff Bezos gilt als Vater des Onlinehandels, sein Unternehmen erzielte 2012 einen Umsatz von 45 Milliarden Euro. Die Erfolgsstory ist nachzulesen im Bestseller „Der Allesverkäufer: Jeff Bezos und das Imperium von Amazon“ – und zu bestellen auf ... Amazon.

## Die zehn wichtigsten Märkte für Onlinehandel

China ist der bedeutendste E-Commerce-Markt der Welt. Die Marktexperten von A.T. Kearney weisen im „Global Retail E-Commerce Index 2013“, der unter anderem Umsatz, Kundenverhalten, Infrastruktur und Zukunftspotenzial berücksichtigt, die zehn wichtigsten Länder für Onlinehandel aus:

- |                   |                |
|-------------------|----------------|
| 1. China          | 6. Deutschland |
| 2. Japan          | 7. Frankreich  |
| 3. USA            | 8. Brasilien   |
| 4. Großbritannien | 9. Australien  |
| 5. Südkorea       | 10. Kanada     |





Der Onlinehandel verzeichnete in den vergangenen fünf Jahren jährliche Wachstumsraten von durchschnittlich 13%. Beispiel USA: Hier geht heute fast jeder zehnte Verkauf im Einzelhandel auf eine Bestellung im Internet zurück. Und weil das, was online bestellt und verschickt wird, auch verpackt werden muss, ist der Aufschwung des E-Commerce-Markts ein Segen für die Verpackungsindustrie. Der Onlinehandel ist neben dem Bevölkerungswachstum der wichtigste Wachstumstreiber für diese Industrie – nicht nur, aber vor allem in China.

Einer der größten Hersteller von Verpackungen in China ist Nine Dragons. 1995 gründete Zhang Yin das Unternehmen, das heute zu den Weltmarktführern zählt und Zhang Yin zu einer der reichsten Frauen Chinas gemacht hat. Mit der Produktion von mehr als zwölf Millionen Tonnen Kartons und Verpackungspapier erzielte das börsennotierte Unternehmen 2012 einen Umsatz von 3,3 Milliarden Euro. Das sind 6% mehr als noch im Jahr davor – auch, so das Unternehmen, aufgrund des wachsenden E-Commerce-Markts. Produziert wird mit 33 Karton- und Papiermaschinen in China, Vietnam und in der Mongolei. Eine der größeren Kartonmaschinen von Nine Dragons wurde von ANDRITZ PULP & PAPER geliefert. Sie produziert bis zu 1.100 Tonnen Kraftliner-Kartonage – pro Tag!

Bis 2015 will Nine Dragons die Jahresproduktion auf 14 Millionen Tonnen erhöhen, um die steigende Nachfrage bedienen zu können. Denn auch Alibaba wächst. 2014 will Alibaba-Chef Jack Ma sein Unternehmen in Hongkong oder in den USA an die Börse bringen. Nach aktuellen Schätzungen von Finanzanalysten soll der Börsengang mindestens 50 Milliarden Euro in die Alibaba-Kassen spülen. Damit will das Unternehmen expandieren: Neue südasiatische Märkte wie Indonesien und Indien stehen auf dem Plan. Vor allem wird der chinesische Markt weiter wachsen, derzeit nutzt noch nicht einmal die Hälfte der Chinesen das Internet. Schon 2020 wird der chinesische E-Commerce-Markt laut Marktprognosen größer sein als der von Frankreich, Großbritannien, Deutschland, Japan und den USA zusammen. <

Philipp Mattheis, Schanghai

▲ 250 Millionen Chinesen kaufen regelmäßig im Internet so gut wie alles ein: vom Fahrrad bis zur Milch.

The background of the entire page is a photograph of a large stack of brown cardboard boxes. The boxes are arranged in a way that shows multiple layers, with some boxes in the foreground being more in focus than others in the background. On the top-most box, there is a set of four shipping symbols: a glass (fragile), two vertical arrows (upside down), an umbrella (weatherproof), and a recycling symbol. Below this, a blue horizontal line separates the header from the main content. The main content area contains a title and a list of statistics. At the bottom of the main content area, another blue horizontal line is present. The bottom-most boxes in the stack also show shipping labels and symbols, though they are slightly out of focus.

## Ab geht die Post

- 375 Milliarden Briefe sowie Klein- und Großpakete werden pro Jahr weltweit verschickt.
- 190 Millionen Tonnen Kartons und Wellpappe für Pakete aller Art wurden 2012 produziert (+34% versus 2003: 143 Millionen Tonnen).
- 227 Milliarden Euro beträgt der globale Jahresumsatz der Verpackungsindustrie.
- 27 Kilogramm betrug der weltweite Pro-Kopf-Verbrauch an Kartons und Wellpappe 2012 (+20% versus 2003: 22 Kilogramm). Mit 110 Kilogramm ist er in den USA am höchsten, gefolgt von West- und Nordeuropa (71 Kilogramm), China (40), Osteuropa und Südamerika (24) sowie Afrika (3).

Quellen: Pöyry, Euwid

# „DIE VERPACKUNG IST TEIL DES MARKENAUFTRITTS“



**F**ranz Rappold ist Vorstand bei der Mayr-Melnhof (MM) Karton AG in Wien, Österreich. MM Karton ist der weltweit führende Hersteller von gestrichenem Recyclingkarton mit wachsender Position in den Bereichen Frischfaserkarton und hochwertig gestrichenem Verpackungspapier. MM Packaging ist Europas führender Produzent von Faltschachteln mit steigender Präsenz außerhalb Europas.

**Wie wirkt sich der Boom im Internethandel auf Ihre Firma aus?**

**Rappold:** Im Internethandel setzt sich der Markenauftritt des konventionellen Handels im Einkaufsgeschäft fort: Der Wiedererkennungseffekt beim Käufer erfolgt in erster Linie über die bekannte Verpackung. Die Verpackung ist also ein wesentlicher Teil des Markenauftritts. Verpackungen aus Faltschachtelkarton nehmen aufgrund ihrer vielseitigen Funktionalität – im Onlinehandel ebenso wie im Handel in Geschäften – eine zentrale Rolle ein. Mit dem Wachstum des Internethandels wächst auch der Bereich jener Versandverpackungen sehr stark, die aus nachwachsenden oder rezyklierten Rohstoffen erzeugt und damit auch dem Nachhaltigkeitsanspruch der Konsumenten und Hersteller gerecht werden.

**Wo sind die Wachstumsmärkte?**

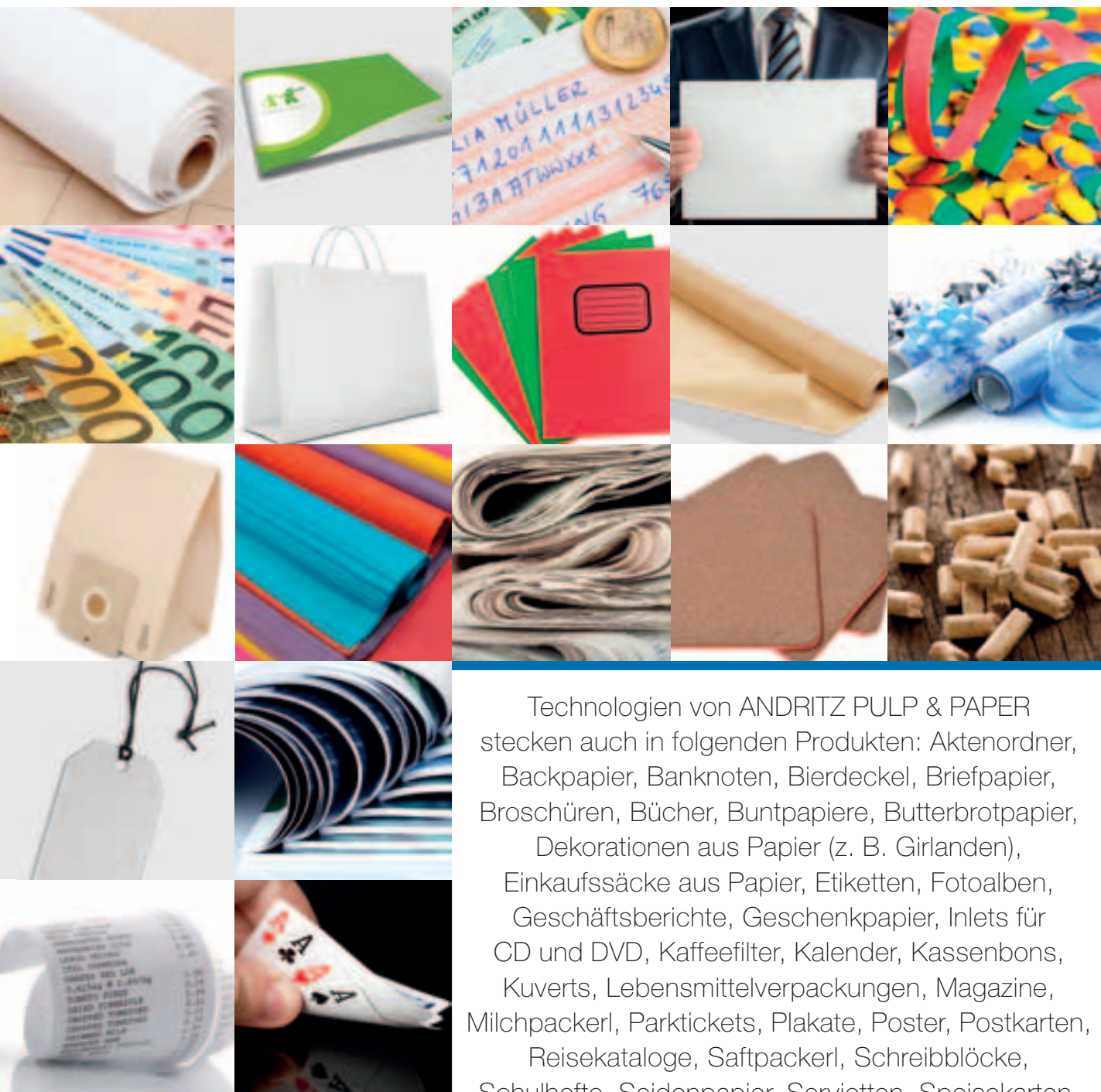
Die Nachfrage nach Kartons und Faltschachteln korreliert in hohem Maße mit der Gesamtwirtschaft, insbesondere mit dem Privatkonsum. Unser Ziel ist es, unsere Kunden bei ihrer Expansion in Wachstumsmärkte zu begleiten und langfristig und nachhaltig zu wachsen. Wachstumspotenziale sehen wir in Osteuropa, in der Türkei und in Russland. Eine der am stärksten wachsenden Industrien ist der Pharmabereich.

**Warum produzieren Sie mit ANDRITZ-Maschinen?**

ANDRITZ ist seit Jahrzehnten ein kompetenter Anbieter von Maschinen und Anlagen für die Kartonindustrie – innovativ und global aufgestellt. Im internationalen Vergleich ist ANDRITZ wettbewerbsfähig. Mit einem Satz: ANDRITZ ist für uns ein solider, starker Partner. <

^ Der Wiedererkennungseffekt beim Käufer erfolgt in erster Linie über die bekannte Verpackung.





Technologien von ANDRITZ PULP & PAPER stecken auch in folgenden Produkten: Aktenordner, Backpapier, Banknoten, Bierdeckel, Briefpapier, Broschüren, Bücher, Buntpapiere, Butterbrotpapier, Dekorationen aus Papier (z. B. Girlanden), Einkaufssäcke aus Papier, Etiketten, Fotoalben, Geschäftsberichte, Geschenkpapier, Inlets für CD und DVD, Kaffeefilter, Kalender, Kassenbons, Kuverts, Lebensmittelverpackungen, Magazine, Milchpackerl, Parktickets, Plakate, Poster, Postkarten, Reisekataloge, Saftpackerl, Schreibblöcke, Schulhefte, Seidenpapier, Servietten, Speisekarten, Spielkarten, Staubsaugersäcke, Telefonbücher, Verpackungspapier, Visitenkarten, Zahlscheine, Zeitungen ...

---

# 30 MILLIONEN TONNEN TISSUEPAPIER PRO JAHR

---

Tissuepapier ist ein saugfähiges, feingekrepptes Hygienepapier, das aus Zellstoff oder Altpapier hergestellt wird. Es wird meist mehrlagig für Toilettenpapier, Küchenrollen, Servietten und Taschentücher, Gesichts- und Kosmetiktücher sowie Handtücher verwendet und auf besonderen Papiermaschinen gefertigt. Herzstück dieser Maschinen ist der Trocknungszyylinder mit bis zu 6,7 Metern Durchmesser, auf dem die Papierbahn mit einer Trocknungshaube binnen weniger Zehntelsekunden bei einer Temperatur von circa 500 °C getrocknet wird. Weltweit werden mehr als 30 Millionen Tonnen Tissuepapier pro Jahr produziert. Die größten Hersteller kommen aus Nordamerika (mit einem Anteil von knapp 30%), West- und Osteuropa (rund 25%) und China (rund 17%) – wobei China im vergangenen Jahrzehnt mit jährlichen Wachstumsraten von 8% der bei weitem größte Wachstumsmarkt war. Den größten Verbrauch an Tissuepapier haben die Nordamerikaner mit derzeit jährlich 24 Kilogramm pro Kopf, gefolgt von Westeuropäern und Japanern (jeweils 15 Kilogramm) – in China beträgt der Wert hingegen nur knapp vier Kilogramm.

Quelle: RISI



## Wussten Sie, dass ...

... Tissuepapiermaschinen von ANDRITZ eine Produktionsgeschwindigkeit von mehr als 2.200 Metern pro Minute – das entspricht 130 Stundenkilometern – erreichen? Eine Maschine kann pro Tag durchschnittlich zwei Millionen Rollen Toilettenpapier herstellen.

# ANDRITZ PULP & PAPER

## Wichtige Ereignisse

Metsä Fibre, Finnland, hat die weltweit größte Polysulfid-Kocherei in einer Linie im Werk Joutseno in Betrieb genommen. Mit der von ANDRITZ gelieferten Technologie können die Zellstoffqualität verbessert und die Faser- ausbeute während der Zellstoffproduktion gesteigert werden.

Nach Abschluss einer von ANDRITZ durchgeführten umfangreichen Modernisierung von Holzplatz, Faserlinie, Weißlaugenanlage, Eindampfanlage und Rückgewinnungskessel konnte das JKPM-Zellstoffwerk, Indien, wieder in Betrieb genommen werden.

Der umgebaute Chemikalienrückgewinnungskessel im Werk Kotlas der OAO Ilim Group, Russland, sowie ein neuer Rückgewinnungskessel im Mondi-Werk Frantschach, Österreich, wurden in Betrieb genommen. Stora Enso Nymölla, Schweden, nahm nach einem von ANDRITZ durchgeführten Umbau einen Magnesiumsulfid-Kessel in Betrieb.

Für Iggesund Paperboard, England, und Graphic Packaging International, USA, wurden ANDRITZ-Biomassekessel erfolgreich in Betrieb genommen. In Busan, Südkorea, ging eine schlüsselfertige Kraftwerksanlage mit einem zirkulierenden Wirbelschichtkessel in Betrieb.

Die von ANDRITZ an Ganzhou Hwagain Paper, China, gelieferte Tissuepapiermaschine konnte in nur 15 Minuten – vom Start der Stoffpumpe bis das erste Papier am Roller war – in Betrieb genommen werden. Nanning Phoenix, China, nahm eine mit einem Stahlzylinder ausgerüstete neue Tissuepapiermaschine in Betrieb.

Nine Dragons Paper Industries, China, setzte eine OCC-Aufbereitungsline (Old Corrugated Container) und zwei Konstantteile in Betrieb. Hebei Changtai, China,

nahm eine Stoffaufbereitungsanlage und Vipap Videm Krško, Slowenien, eine modernisierte Deinkinganlage in Betrieb. Nach Modernisierung der Linie zur Herstellung von weiß gedecktem Karton nahm der Geschäftsbereich auch Stoffaufbereitungskomponenten für UMKA, Serbien, in Betrieb.

Stora Enso setzte in Polen eine neue Altpapieraufbereitungs- und Rejektverarbeitungsanlage – eine der größten und die derzeit modernste Aufbereitungsline für OCC in Europa – in Betrieb.

Daelim, Südkorea, nahm eine Produktionslinie von ANDRITZ Biax zur Herstellung von Kunststofffolien in Betrieb. Die Folien mit einer Stärke von 10-60 Mikrometer werden vorwiegend in der Verpackungsindustrie eingesetzt.

Die neue ANDRITZ-Demonstrationsanlage für Biomassetorrefizierung in Stenderup, Dänemark, hat den Vollbetrieb aufgenommen. Kunden können bei einer Produktionsleistung von bis zu einer Tonne pro Stunde Forschungs- und Versuchsarbeiten mit unterschiedlicher Biomasse durchführen.

## Wichtige Aufträge

Mondi orderte im Rahmen eines Programms zur Verbesserung der Energieeffizienz und des Umweltschutzes für zwei Fabriken in Europa ANDRITZ-Technologien: Für Mondi SCP, Slowakei, werden die Eindampfanlage nachgerüstet sowie ein neuer Rückgewinnungskessel zur Erhöhung der Stromproduktion des Werks und ein neuer Drehrohrofen geliefert. Für Mondi Štětí, Tschechische Republik, werden Komponenten für den Umbau einer Verpackungspapiermaschine geliefert und die Trockenpartie einer weiteren Maschine modernisiert.

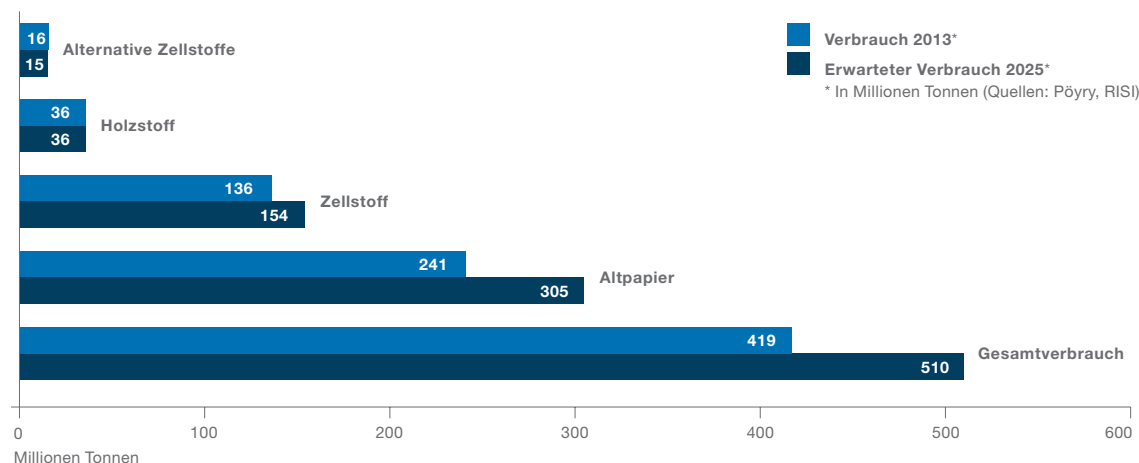
## 70 Milliarden Taschentuchpackungen oder zwölf Milliarden Rollen Toilettenpapier

ANDRITZ zählt zu den weltweit führenden Lieferanten von Anlagen zur Produktion von Zellstoff. Neue Zellstoffwerke haben sehr hohe Produktionskapazitäten: So werden in nur einer einzigen Neuanlage jährlich im Durchschnitt bis zu 1,2 Millionen Tonnen Zellstoff produziert. Der Zellstoff kommt unter anderem bei der Herstellung unterschiedlicher Papierprodukte zum Einsatz. Um Papiereigenschaften wie Weichheit und Reißfestigkeit zu optimieren, wird bei der Zellstoffproduktion eine Mischung aus Langfasern (zum Beispiel aus Fichtenholz gewonnen), Kurzfasern (zum Beispiel aus Eukalyptusholz gewonnen) und/oder Recyclingfasern verwendet. 1,2 Millionen Tonnen Zellstoff würden ausreichen, um 70 Milliarden Taschentuchpackungen (mit jeweils zehn Stück dreilagigen Taschentüchern) oder zwölf Milliarden Rollen Toilettenpapier herzustellen! <



## Stetig steigende Nachfrage nach Produkten aus Papier, Tissuepapier und Karton

Marktforscher erwarten, dass sich der Bedarf an Papier-, Tissuepapier- und Kartonprodukten, der 2013 bei rund 419 Millionen Tonnen lag, bis zum Jahr 2025 auf 510 Millionen Tonnen erhöhen wird. Dies entspricht einer durchschnittlichen Wachstumsrate von 1,7% pro Jahr. Um diesen Bedarf abzudecken, wird unterschiedliches Rohmaterial benötigt:



ANDRITZ PULP & PAPER liefert Technologien und Anlagen für die Produktion und Aufbereitung aller dieser Rohmaterialien.

Der Geschäftsbereich baut einen bestehenden Sulphitlaugenkessel für Domsjö Fabriker, Schweden, um. Dank der ANDRITZ-Technologien wird der Wirkungsgrad um bis zu 20% erhöht werden.

Suzano Papel e Celulose, Brasilien, beauftragte die Lieferung einer neuen Kocherei und die Modernisierung einer Eindampfanlage. Auch für Papelera Guipuzcoana de Zicuñaga, Spanien, wird eine Eindampfanlage modernisiert.

Für Celulosa Beira Industrial (Celbi), Portugal, wird eine Zellstofftrocknungslinie sowie eine Kocher- und Sortieranlage modernisiert sowie ein Vorverdampfer installiert. Bei einer Arbeitsbreite von 4,88 Metern hält die Trocknungslinie derzeit den Weltrekord für den höchsten spezifischen Durchsatz pro Meter.

Um zusätzlich zu Zellstoff auch Viskosezellstoff herstellen zu können, bestellte China CAMC Engineering Hongkong für eine Zellstoffanlage in Weißrussland eine Vorhydrolyse-Adaption für den Kochprozess. ANDRITZ wird zusätzlich den Rückgewinnungskessel und den Trockner adaptieren.

Mit Bahia Speciality Cellulose, Brasilien, unterzeichnete ANDRITZ einen Fünfjahresvertrag für Wartung und Instandhaltung einer kompletten Zellstofffabrik. Der Kunde will damit die Gesamtkosten für die Instandhaltung und Wartung senken und dank einer verbesserten Verfügbarkeit der Anlage die Produktion erhöhen.

Von Mjölby-Svartadalen Energi, Schweden, erhielt der Geschäftsbereich den Auftrag zur schlüsselfertigen Lieferung eines mit Biomasse befeuerten Kessels für ein Heizkraftwerk.

Mit der Bestellung von je zwei Tissuepapiermaschinen mit Stahlzylindern stiegen Zhejiang Jinghixing Paper, einer der größten asiatischen Produzenten von Linerboard, und Shandong Sun Paper, ein führender chinesischer Papier- und Zellstoffhersteller, in den Tissuepapiermarkt ein. Shin-Ei Paper,

**Wussten Sie, dass ...**

... Papier ein hochtechnologisches Produkt ist, das auf bis zu 700 Meter langen ANDRITZ-Maschinen gefertigt wird?

Japan, gab ebenfalls zwei Tissuepapiermaschinen mit Stahlzylindern in Auftrag.

An Tochterunternehmen der Gold Hong Ye Paper Group, China, werden Stoffaufbereitungskomponenten für vier Tissuepapiermaschinen geliefert. Auch PMP, Polen, und Pindo Deli Paper Perawang Mills, Indonesien, orderten Systeme für die Stoffaufbereitung und den Konstantteil für eine Tissuepapiermaschine.

Siam Kraft Industry (SGP Paper), Thailand, gab eine komplette Altpapieraufbereitungsanlage und ein Rejektaufbereitungssystem für eine neue Wellpappenmaschine in Auftrag. Chongqing Lee & Man Paper Manufacturing, China, bestellte eine neue Altpapieraufbereitungslinie für gebrauchte Verpackungspapiere sowie einen Konstantteil. Von ZheJiang JingXing Paper, China, erhielt der Geschäftsbereich den Auftrag zur Lieferung von Stoffaufbereitungs- und Konstantteilkomponenten, um die Qualität der Papierprodukte des Kunden zu erhöhen.

Bohui Paper, China, bestellte für eine Kartonproduktionslinie eine neue Vorbehandlungsstufe zur Verbesserung der Holzstoffqualität. Im Rahmen eines Folgeauftrags werden auch die Refiner zum Umbau der mechanischen Holzstofflinie geliefert.

Für Kartonsan, Türkei, modernisiert ANDRITZ eine Kartonmaschine und das dazugehörige Stoffaufbereitungssystem. Im Auftrag von Naberezhnye Chelny Paper Mill, Republik Tatarstan, wird eine Verpackungspapiermaschine umgebaut.

Empresa Eléctrica Guacolda, Chile, orderte drei Rauchgasreinigungsanlagen, vier Entsalzungssysteme sowie eine Entstickungsanlage für ein mit Kohle befeuertes Dampfkraftwerk.

Im Bereich Vliesstoffe bestellte Summit, Thailand, eine neue Nadelvlieslinie. Eine Spunlace-Linie wird an Avantgarde, Russland, geliefert.

Druckzerfaserungssysteme für die Produktion von Faserplatten (MDF) wurden unter anderem von Longteng Wood, Beypan Entegre Orman Ürünleri und Divapan Entegre Agac Panel, Türkei, sowie von ZRK Industries, Pakistan, geordert.

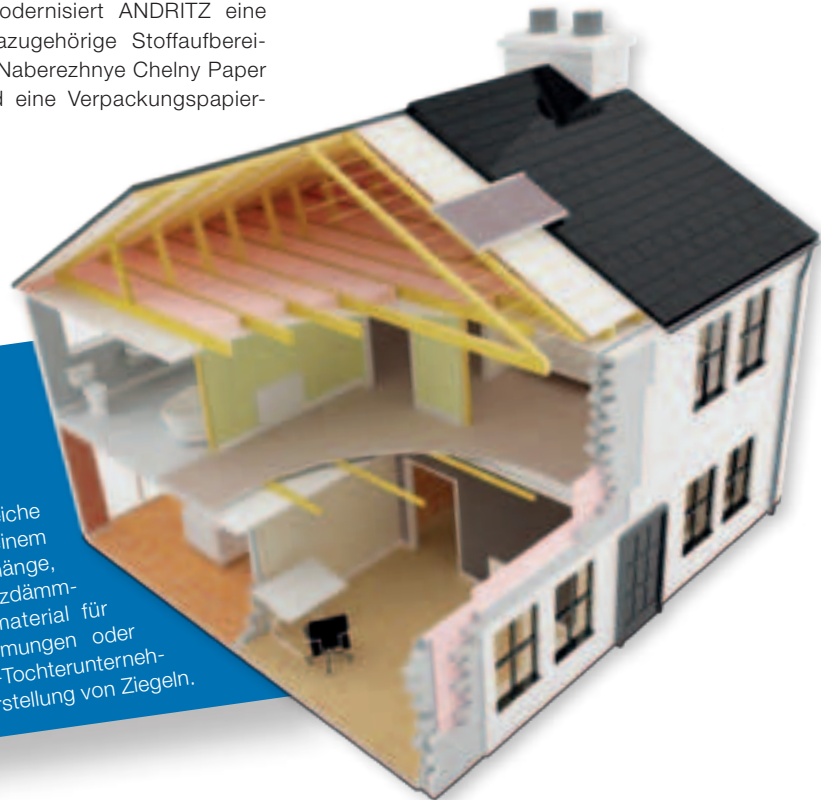
Elektronikai Hulladékhasznosító, Ungarn, orderte vom 2013 erworbenen Unternehmen ANDRITZ MeWa eine schlüsselfertige Aufbereitungsanlage für Elektro- und Elektronikschrott sowie für die fachgerechte Entsorgung von Kühlgeräten.

Im Auftrag von Howe Sound Pulp & Paper, Kanada, wird für eine Faserlinie ein neues Sauerstoff-Delignifizierungssystem geliefert.

Rentech, Kanada, beauftragte die Lieferung von Hammermühlen, Pelletpressen, Zufuhrausrüstung und Kühler für die Produktion von Holzpellets in zwei Linien. <

## Wussten Sie, dass ...

... ANDRITZ PULP & PAPER auch zahlreiche Technologien für Produkte liefert, die in einem Haus stecken? Dazu gehören Möbel, Vorhänge, Teppiche, Tapeten, Laminatfußböden, Holzdämmplatten, Fassadenverkleidungen, Trägermaterial für Hausdächer, Wärme- und Trittschalldämmungen oder Filter für Klimaanlage. Und das ANDRITZ-Tochterunternehmen Schuler liefert Ladesysteme für die Herstellung von Ziegeln.



A woman with blonde hair in a ponytail, wearing a white bathrobe, is looking out a window. She is holding a pink bottle in her left hand and has her right hand near her face. The background is a bright, out-of-focus view of a garden with pink flowers.

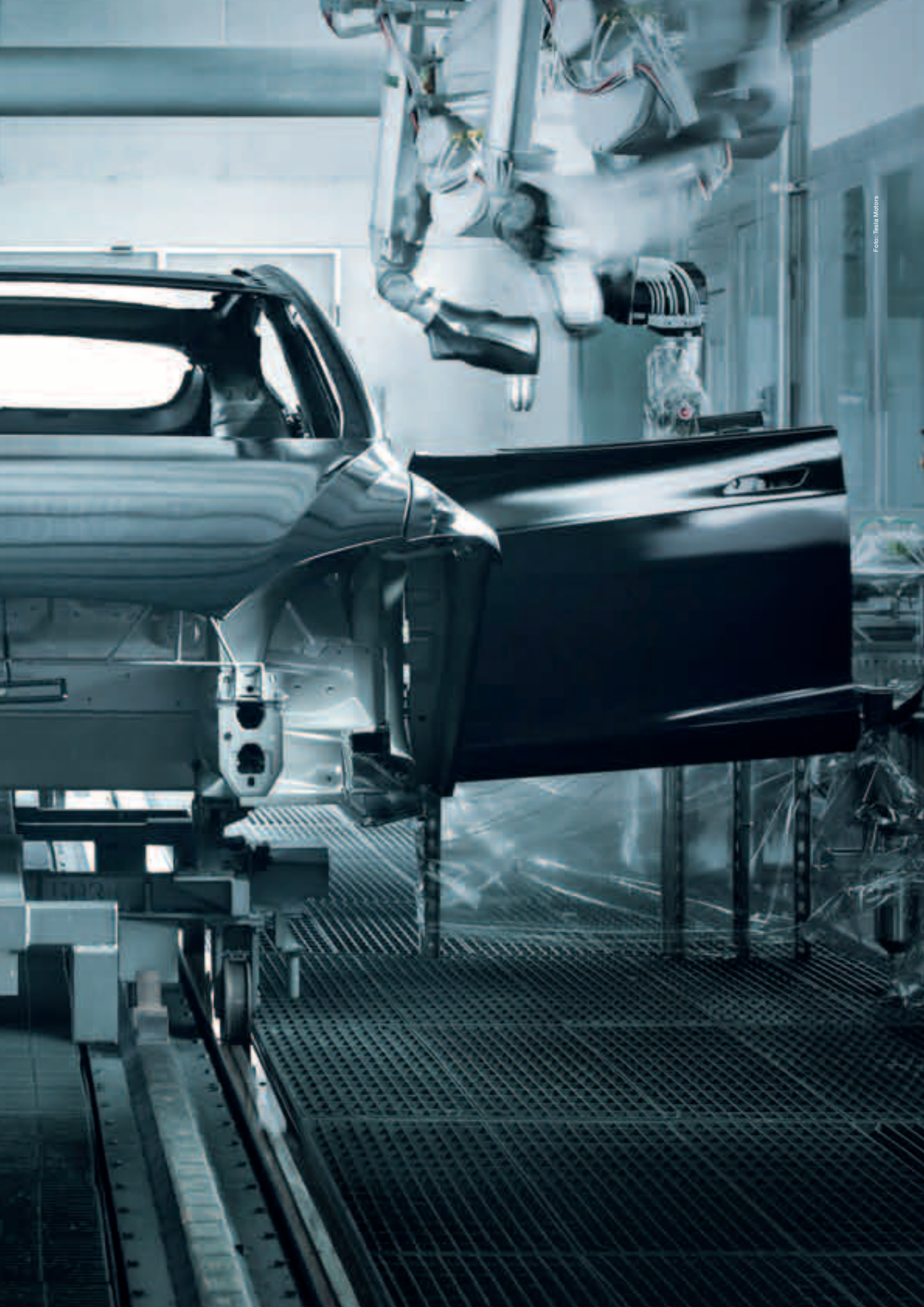
## HEUTE SCHON ANDRITZ **IN DER HAND GEHABT?**

ANDRITZ liefert auch Technologien und Anlagen zur Produktion von Vliesstoffen, mit denen zahlreiche Produkte hergestellt werden, die Sie heute vielleicht schon in der Hand gehabt haben. Produkte aus Vliesstoff sind unter anderen Watte-Pads, Hautpflegetücher, Damenhygieneartikel, Deckvliese für Babywindeln, Verbandsmittel, Mehrweg- und Einwegreinigungstücher, Trägermaterial für Kunstlederanwendungen wie Polstermöbel, Schuhe oder Golf-Bags, Einlagevlies für Hemden und Sakkos, Operationsbekleidung, Teebeutel, Verpackungsmaterial für Lebensmittel oder Schutzvliesstoffe für die Unkrautbekämpfung. <

A blue-tinted photograph of an industrial setting. In the foreground, a robotic arm is positioned above a car body, likely performing a welding or assembly task. The car body is dark and metallic, with the rear section visible. The background shows the interior of a factory with various structural elements and equipment.

# Stromstoß für die Autobranche

Ein visionärer Unternehmer aus Kalifornien revolutioniert den Markt für Elektroautos. Wesentliche Karosserieteile seines Erfolgsmodells Tesla S werden auf Pressen von Schuler, seit 2013 Teil der ANDRITZ-GRUPPE, geformt. >



Elon Musk ist 42 Jahre alt und hat eine Vision: Mit seinen Unternehmen will er sich den ökologischen, sozialen und wirtschaftlichen Herausforderungen der Menschheit stellen und zukunftsfähige Lösungen finden. Dafür ist ihm keine Idee zu groß: Er baute einen profitablen privaten Weltraumbahnhof zum Transport von Satelliten ins All (SpaceX) und will demnächst eine Kolonie für 80.000 Menschen auf dem Mars gründen. Auf der

600 Kilometer langen Strecke zwischen Los Angeles und San Francisco sollen künftig in nur 35 Minuten Güter und Personen in Kapseln auf Luftkissen mit einer Geschwindigkeit von 1.200 Stundenkilometern durch Röhren transportiert werden – schneller und preisgünstiger als mit jedem anderen Verkehrsmittel (Hyperloop).

An Visionen mangelt es dem Selfmade-Milliardär also nicht. Und dass er seine visionären Ideen auch eindrucksvoll umsetzt, beweist die von Elon Musk und vier weiteren Investoren 2003 gegründete Firma Tesla Motors, die mittlerweile der weltweit größte Hersteller von Autos mit rein elektrischem Antrieb ist. Elon Musk hat die Fabrik, in welcher der Tesla produziert wird, gebaut, als die meisten anderen Autohersteller noch nicht an E-Cars glaubten, sondern höchstens mit Hybrid-Fahrzeugen experimentierten. General-Motors-Chef Robert Lutz gibt zu, dass die Präsentation des ersten Tesla S 2009 „die Brechstange war, die unsere Blockaden aufgebrochen hat“. Die Ingenieure bei General Motors seien damals überzeugt gewesen, dass noch mindestens ein Jahrzehnt verstreichen müsse, ehe die Lithiumbatterie-Technik straßenreif sei – „und bumm, da kommt Tesla daher“.

Und wie Tesla daherkam! Das Top-Model Tesla S ist heute beispielsweise in einigen Teilmärkten der USA und in Norwegen (hier gibt es beim Kauf diverse Steuervergünstigungen) schon das meistverkaufte Auto des Jahres. Die fünfsitzige Limousine hat null Emissionen, aber Leistungsdaten wie ein luxuriöser Benzinfräser: 362 PS, in 5,6 Sekunden von 0 auf 100 Stundenkilometer, Höchstgeschwindigkeit 200 Stundenkilometer.

Das geht nur, weil eine ultraleichte Aluminiumkarosserie den Ballast der rund 800 Kilogramm schweren Akkus ausgleicht. Dass die Karosserie trotzdem extrem stabil und sicher ist, verdankt Tesla dem zu ANDRITZ gehörenden deutschen Pressenhersteller Schuler. In Crashtests hat der Tesla S alle bisherigen Sicherheitsratings in der Geschichte der US-Verkehrssicherheitsbehörde NHTSA übertroffen – und 5,4 von offiziell 5,0 möglichen Sternen erhalten!

In der Fabrik in Fremont, Kalifornien, wo die Tesla-Limousine gefertigt wird, formt eine große Pressenlinie von Schuler Aluminium-Karosserieteile wie Seitenwände, Dächer, Motorhauben, Türen, Heckklappen und Kotflügel. Die hydraulischen Pressen sind in der Lage, Werkstücke in Dimensionen von vier Metern Länge und zwei Metern Breite zu bearbeiten und damit komplette Fahrzeugseitenteile, vom vorderen bis zum hinteren Kotflügel, aus einem Stück

► Elon Musk gründete Tesla und setzte mit seinen Elektroautos neue Maßstäbe für die gesamte Autobranche. Im Setzen neuer Maßstäbe ist der 42 Jahre alte Visionär und Selfmade-Milliardär geübt: Musk baute einen profitablen privaten Weltraumbahnhof zum Transport von Satelliten ins All und will demnächst eine Kolonie für 80.000 Menschen auf dem Mars gründen.



zu ziehen. Dies reduziert die Zahl der nötigen Schweißpunkte, was an sich schon zu höherer Steifheit der Bauteile führt. Zum Zweiten aber lassen sich mit moderner Schuler-Technik besonders zugfeste und damit auch bei geringem Gewicht sehr steife Materialien mit einem Minimum an Arbeitsschritten und einem Höchstmaß an Präzision zu den gewünschten Bauteilen umformen.

„Dazu ist es wichtig, dass die Geschwindigkeit der Pressenstöße zu praktisch jedem Zeitpunkt des Umformprozesses ver-

3,6 Metern Länge und 2,4 Metern Breite in vier bis acht Minuten herstellen.

Während die E-Car-Kunden in den USA (30% aller Elektroautos werden hier produziert) vor allem daran interessiert sind, mit Sparsamkeitswerten zu punkten, werden Elektroantriebe in Asien vor allem als Ausweg aus der Abhängigkeit von Ölimporten gesehen. In Europa wie-



Foto: Yeardon, Andrew, Motor Trend, June 2013

ändert werden kann“, erklärt Frank Viola, Vertriebsleiter Automotive bei Schuler. Das Unternehmen ist auf dem Gebiet der Metallumformung sowohl Markt- als auch Technologieführer weltweit. Praktisch alle großen Automobilhersteller fertigen auf Pressenlinien aus dem Hause Schuler.

Wer von E-Cars redet, redet sowieso nicht nur von Blech: Die Fahrgastzelle des elektrischen BMW i3 beispielsweise wird nicht aus Aluminium gefertigt, sondern aus Carbon. Auch bei diesem sogenannten Resin-Transfer-Molding-Prozess (RTM), der gegenüber konventionellem Stahl noch einmal 60% an Gewicht einspart, werden in der i3-Fertigungshalle in Leipzig, Deutschland, hydraulische Pressenanlagen von Schuler eingesetzt. Diese Pressen, die mit Kräften von bis zu 36.000 Kilonewton arbeiten, können dank eines zeitgesteuerten Einspritz- und Pressvorgangs komplett ausgehärtete Bauteile bis zu

derum gelten sie als eine Antwort auf den Klimawandel: Die deutsche Bundesregierung beispielsweise hat als Ziel vorgegeben, dass bis zum Jahr 2020 eine Million Elektrofahrzeuge in Deutschland zugelassen sein sollen.

„Elektromobilität geht jetzt in Serie“, hat Daimler-Vorstandsmitglied Thomas Weber im September 2013 verkündet. Fast jeder Hersteller hat inzwischen mindestens ein Elektrofahrzeug im Sortiment. Nissan liefert sein rein elektrisches Großserienauto Leaf seit 2010 aus und hat davon schon mehr als 71.000 verkauft. BMW brachte seinen batteriebetriebenen i3 im November 2013 auf einen Markt, der ihn bereits ungeduldig erwartete: Tausende von Kunden hatten das Auto vorbestellt, ohne es jemals gesehen zu haben. Mercedes wird 2014 seinen B-Klasse Electric Drive ausliefern. Die Antriebsstränge dafür stammen von Tesla. Der Chevrolet Volt ging 2010 in den USA in Serie und wird seit 2011

▲ Im Tesla S mit null Emissionen unterwegs wie in einem luxuriösen Benzinfräser: 362 PS, in 5,6 Sekunden von 0 auf 100 Stundenkilometer, Höchstgeschwindigkeit 200 Stundenkilometer.

Schuler ist weltweiter Markt- und Technologieführer in der Metallumformung und gehört seit 2013 zu ANDRITZ. Praktisch alle großen Automobilhersteller fertigen auf Schuler-Pressenlinien.



^ Aluminium-Karosserieteile wie Seitenwände, Dächer, Motorhauben, Türen, Heckklappen und Kotflügel des Tesla S werden auf einer großen Schuler-Pressenlinie geformt.

Foto: Tesla Motors

in Europa als Opel Ampera verkauft. Der Tesla S hat sich trotz eines Einstiegspreises von 70.000 Euro seit Beginn der Auslieferung im Juni 2012 mehr als 20.000 Mal verkauft, für 2014 wird eine Verdoppelung der Stückzahlen angepeilt.

Allerdings kann derzeit die Produktion mit der Nachfrage kaum Schritt halten. BMW hat bereits Lieferzeiten von bis zu fünf Monaten für das i3-Modell angekündigt. Und auch Elon Musk kann nicht so viele Autos produzieren, wie der Markt verlangt.

Der Flaschenhals, in dem die Tesla-Produktion – und letztlich die gesamte

globale Fertigung von E-Cars – feststeckt, ist die Belieferung mit Lithiumbatterien. Panasonic, wichtigster Produzent der Akkus für Tesla, will in den kommenden vier Jahren seine Lieferungen verzehnfachen. Aber selbst das wird nicht reichen: „Wenn wir Jahresproduktionen von 500.000 Fahrzeugen erreichen wollen“, erklärte Elon Musk, „dann brauchen wir auch die entsprechenden Batteriekapazitäten – und das wäre etwa so viel wie die gegenwärtige gesamte Lithiumbatterie-Produktion der Welt“.

Und er wäre nicht Elon Musk, wenn er nicht beschlossen hätte, auch für diese Herausforderung eine Lösung zu finden: Er will die größte Akkufabrik der Welt bauen. Ihre Kapazität soll größer sein als die aller bisherigen Produktionsstätten zusammengekommen. <

Jürgen Schönstein, New York City



◀ E-Cars gelten als eine Antwort auf den Klimawandel: Die deutsche Bundesregierung beispielsweise hat als Ziel vorgegeben, dass bis zum Jahr 2020 eine Million Elektrofahrzeuge in Deutschland zugelassen sein sollen.

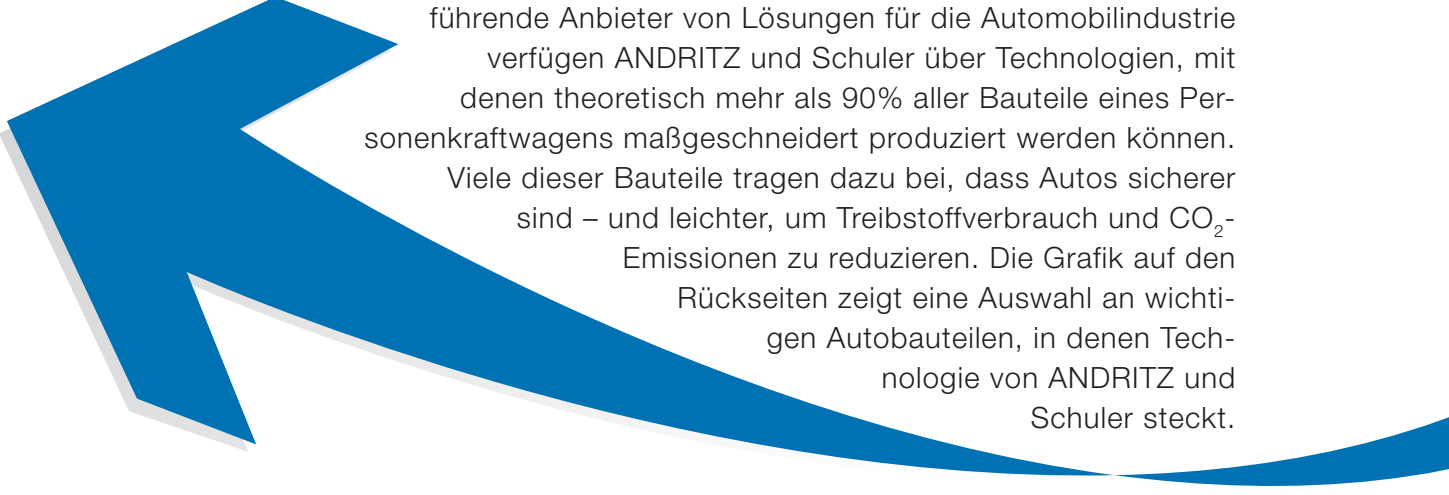


---

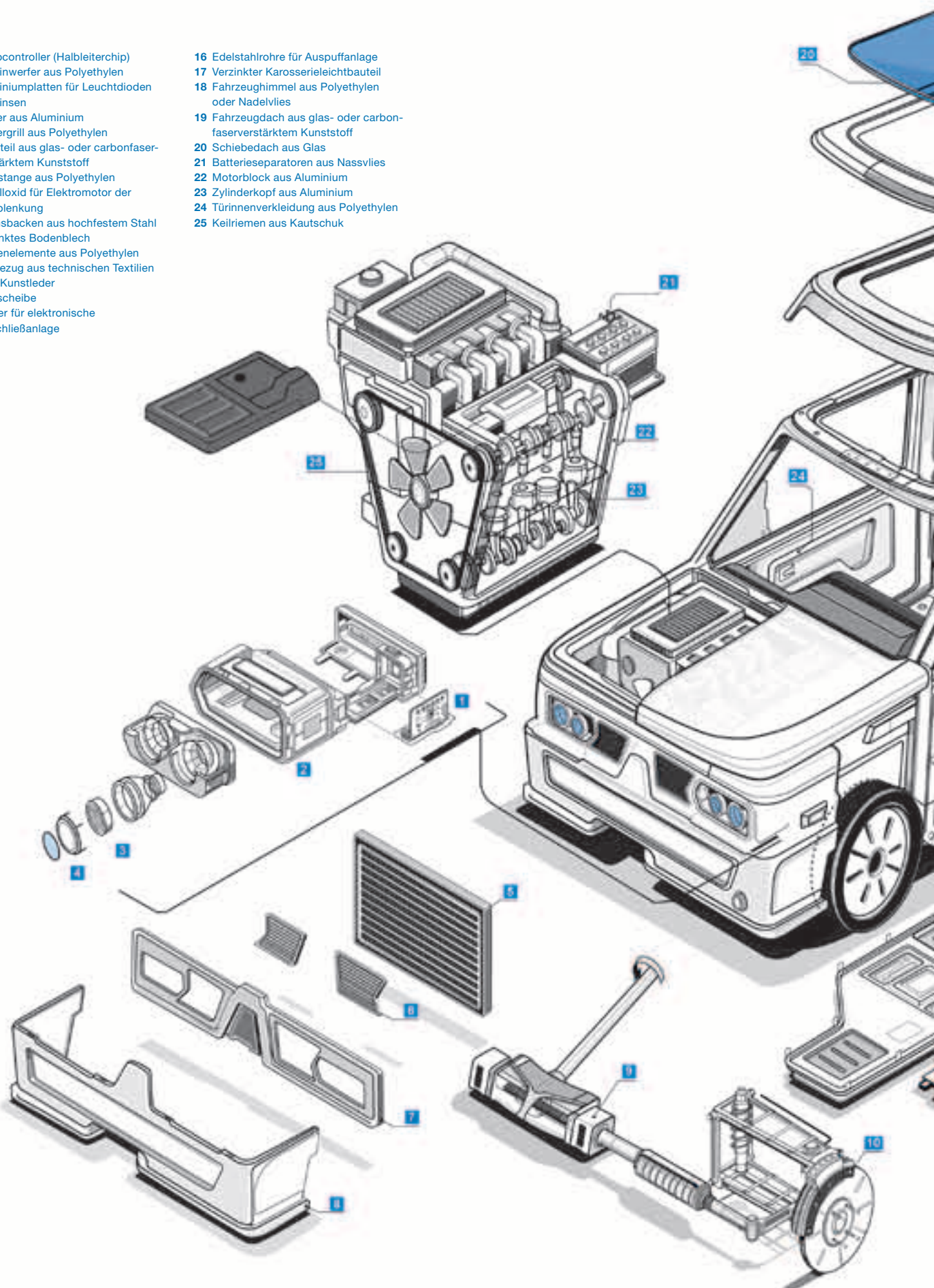
# SO VIEL ANDRITZ UND SCHULER STECKT IN EINEM AUTO

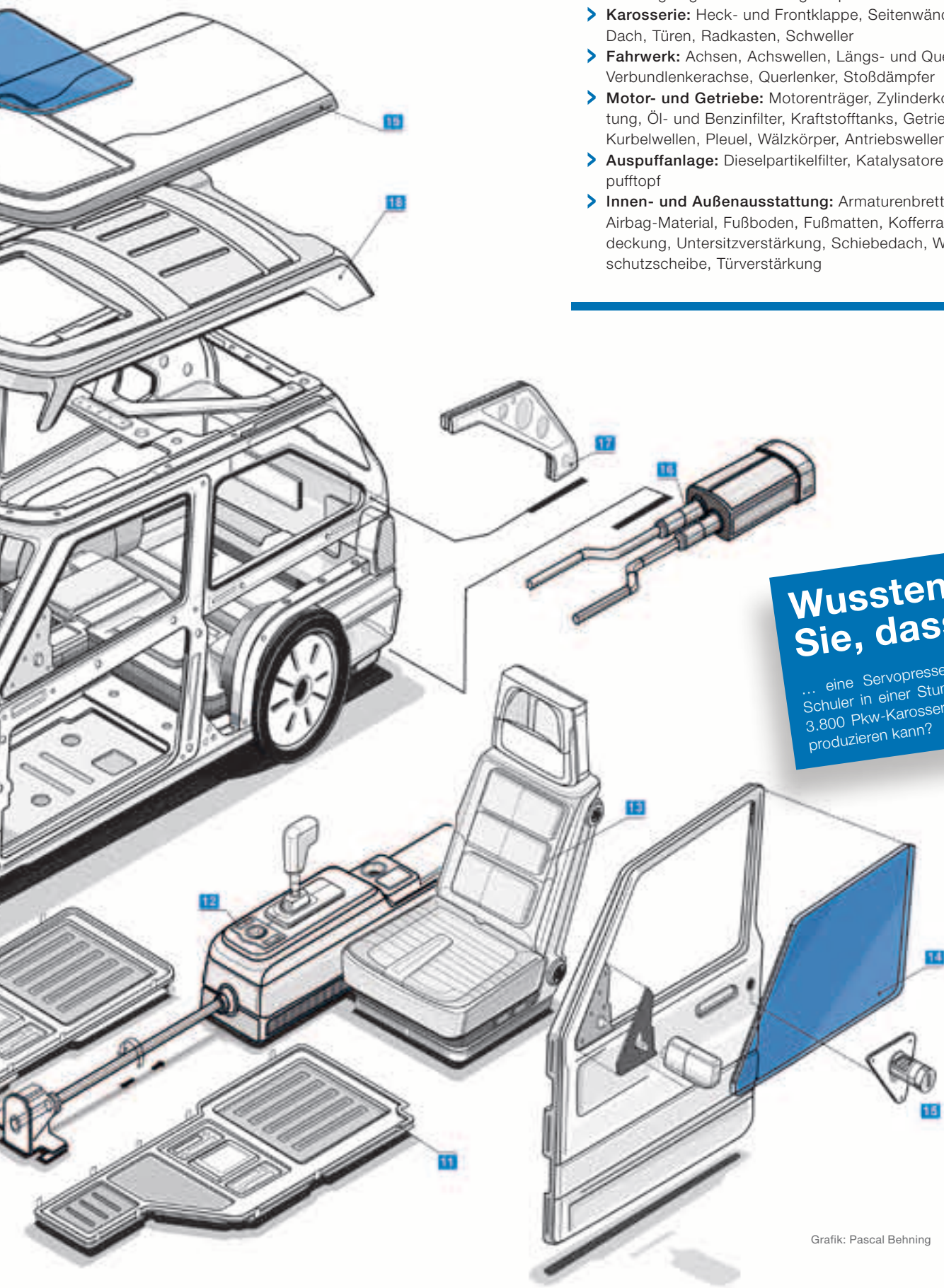
---

Nahezu alle Autos der weltweit bekannten Hersteller enthalten Teile, die mit Anlagen von ANDRITZ und Schuler gefertigt wurden. Als führende Anbieter von Lösungen für die Automobilindustrie verfügen ANDRITZ und Schuler über Technologien, mit denen theoretisch mehr als 90% aller Bauteile eines Personenkraftwagens maßgeschneidert produziert werden können. Viele dieser Bauteile tragen dazu bei, dass Autos sicherer sind – und leichter, um Treibstoffverbrauch und CO<sub>2</sub>-Emissionen zu reduzieren. Die Grafik auf den Rückseiten zeigt eine Auswahl an wichtigen Autobauteilen, in denen Technologie von ANDRITZ und Schuler steckt.



- |   |  |
|---|--|
| 1 Mikrocontroller (Halbleiterchip)                          | 16 Edelstahlrohre für Auspuffanlage                              |
| 2 Scheinwerfer aus Polyethylen                              | 17 Verzinkter Karosserieleichtbauteil                            |
| 3 Aluminiumplatten für Leuchtdioden                         | 18 Fahrzeughimmel aus Polyethylen oder Nadelvlies                |
| 4 Glaslinsen  | 19 Fahrzeugdach aus glas- oder carbonfaserverstärktem Kunststoff |
| 5 Kühler aus Aluminium                                      | 20 Schiebedach aus Glas  |
| 6 Kühlergrill aus Polyethylen                               | 21 Batterie-separatoren aus Nassvlies                            |
| 7 Formteil aus glas- oder carbonfaserverstärktem Kunststoff | 22 Motorblock aus Aluminium                                      |
| 8 Stoßstange aus Polyethylen                                | 23 Zylinderkopf aus Aluminium                                    |
| 9 Metalloxid für Elektromotor der Servolenkung              | 24 Türinnenverkleidung aus Polyethylen                           |
| 10 Bremsbacken aus hochfestem Stahl                         | 25 Keilriemen aus Kautschuk                                      |
| 11 Verzinktes Bodenblech                                    |  |
| 12 Bedienelemente aus Polyethylen                           |  |
| 13 Sitzbezug aus technischen Textilien oder Kunstleder      |  |
| 14 Glasscheibe  |  |
| 15 Kupfer für elektronische Türschließenanlage              |  |





Zusätzlich zu den in der Grafik gezeigten Bauteilen kommen Technologien von ANDRITZ und Schuler auch bei der Herstellung folgender Fahrzeugkomponenten zum Einsatz:

- **Karosserie:** Heck- und Frontklappe, Seitenwände, Dach, Türen, Radkasten, Schweller
- **Fahrwerk:** Achsen, Achswellen, Längs- und Querträger, Verbundlenkerachse, Querlenker, Stoßdämpfer
- **Motor- und Getriebe:** Motorenträger, Zylinderkopfdichtung, Öl- und Benzinfilter, Kraftstofftanks, Getriebewelle, Kurbelwellen, Pleuel, Wälzkörper, Antriebswellen
- **Auspuffanlage:** Dieselpartikelfilter, Katalysatoren, Auspufftopf
- **Innen- und Außenausstattung:** Armaturenbrett, Airbag-Material, Fußboden, Fußmatten, Kofferraumabdeckung, Untersitzverstärkung, Schiebedach, Windschutzscheibe, Türverstärkung

**Wussten Sie, dass ...**

... eine Servopressenlinie von Schuler in einer Stunde bis zu 3.800 Pkw-Karosseriegroßteile produzieren kann?

Grafik: Pascal Behning



# HIGHTECH FÜR **FLUGZEUGE UND RAKETEN**

Technologie von ANDRITZ steckt nicht nur in Automobilen und Eisenbahnen, sondern auch in Flugzeugen und Raketen. So sind in vielen Flugzeugen Kompressorschaukeln eingebaut, die auf Pressen von Schuler geschmiedet werden. Für die Europäische Weltraumorganisation (ESA) liefert ANDRITZ höchste Produktpräzision für einen Einsatz von nur wenigen Minuten: Für Ariane – eine Serie von europäischen Träger raketen, die im Auftrag der ESA entwickelt wurden und Satelliten ins Weltall befördern – hat ANDRITZ seit 1994 mehr als 170 DAAR-Ringe (DAAR: Dispositif D'Accrochage Arrière) geliefert. DAAR-Ringe sind Halteringe für die Feststoff-Booster der Rakete. Ariane 5 ist mit zwei 30 Meter hohen Hilfs-Feststoffraketen (Boostern) ausgestattet, die in der ersten Startphase während einer Brenndauer von 130 Sekunden jeweils 540 Tonnen Schubkraft leisten. Die Ringe sind das ANDRITZ-Produkt mit der wohl kürzesten Lebensdauer: Nur wenige Minuten nach dem Start einer Rakete werden sie gemeinsam mit den Boostern abgesprengt. Ein DAAR-Ring wiegt 750 Kilogramm und hat einen Außendurchmesser von 3,5 Metern. Seine Form erhält der Ring durch exaktes mechanisches Herausarbeiten aus einem 2,2 Tonnen schweren Rohling eines Spezialstahls. Der Ring verbindet höchstmögliche Festigkeit mit geringstmöglicher Masse und muss absolut präzise gefertigt und zuverlässig sein, um den hohen Anforderungen der Raumfahrtindustrie zu entsprechen. <



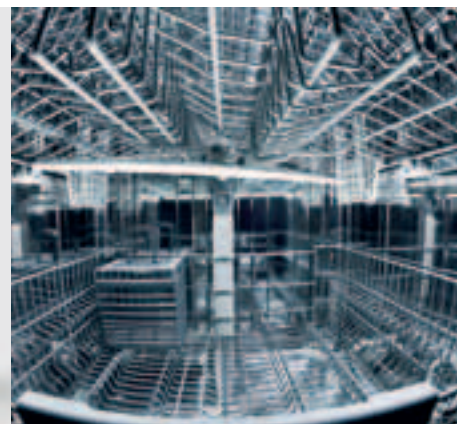
---

# AUCH DIE **EISENBAHN** FÄHRT AUF ANDRITZ UND SCHULER AB

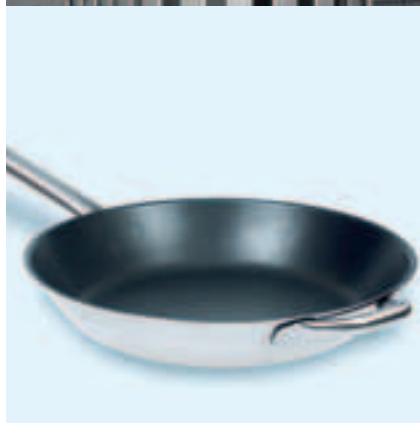
---

Weltweit werden hohe Investitionen in den Ausbau von Eisenbahn-Hochgeschwindigkeitsstrecken getätigt. Auch die Türkei baut massiv aus und will laut Regierungsangaben das Schienennetz bis 2023 auf 25.000 Kilometer verdoppeln. Der türkische Stahlproduzent Kardemir, der seit Jahrzehnten Schienen für die Staatsbahn liefert, beauftragte 2013 Schuler mit der Lieferung einer kompletten Fertigungslinie zur Herstellung von hochwertigen Eisenbahnradern – der bislang größte Einzelauftrag in der Schuler-Unternehmensgeschichte. Die neue Fertigungslinie wird jährlich 200.000 Räder produzieren. Schuler, seit 2013 Teil der ANDRITZ-GRUPPE, liefert unter anderem hydraulische Pressen und eine neu entwickel-

te Radwalze, die aus bis zu 500 Kilogramm schweren Stahlrohlingen Eisenbahnräder formt, sowie die Test- und Prüftechnik für die fertig bearbeiteten Räder. ANDRITZ Maerz, der Spezialist für Industrieofenanlagen innerhalb der ANDRITZ-GRUPPE, liefert die vollautomatisierte Vergütelinie für die Eisenbahnräder, bestehend aus Ofenanlagen und Härtemaschinen. Ausschlaggebend für den Auftrag war auch, dass die bewährten Technologien aus dem Hause ANDRITZ und Schuler die hohen Ansprüche hinsichtlich Sicherheit und Haltbarkeit für Eisenbahnräder erfüllen, die bei Hochgeschwindigkeitszügen zum Einsatz kommen. <



Technologien von ANDRITZ METALS stecken auch in folgenden Produkten: Aerosoldosen für Hygiene- und Kosmetikbedarf, Aufzüge, Cerankochfelder, Essbestecke, Geschirrspüler, Getränkedosen, Edelstahlgeländer, Kochherde, Kochpfannen, Kochtöpfe, Mikrowellenherde, Operationsinstrumente, Schrauben, Spülen, Waschmaschinen, Drähte, Edelstahlfassaden ...





# ANDRITZ METALS

## Wichtige Ereignisse

Für den Edelstahlproduzenten Jiuquan Iron & Steel Group, China, nahm ANDRITZ METALS eine Streckrichtlinie und ein Offline-Dressiergerüst in Betrieb. Die beiden Anlagen sind für eine Jahresproduktion von 200.000 Tonnen ausgelegt.

An Tianjin TISCO & TPCO Stainless Steel, China, wurden eine Glüh- und Beizlinie für kaltgewalzte Edelstahlbänder mit einer Kapazität von 400.000 Jahrestonnen und eine Regenerationsanlage für Mischsäure (Kapazität: 7.500 Liter pro Stunde) übergeben – bereits die vierte Anlage dieser Art für die TISCO-Gruppe.

In Betrieb genommen wurde eine an Bonatrans Group, Tschechische Republik, gelieferte Ofenanlage, in der jährlich 400.000 Eisenbahnräder vergütet werden.

In der Rekordzeit von nur sechs Wochen hat der Geschäftsbereich die Elektrotechnik und die Automatisierung eines Duo-Reversierwalzgerüsts bei Böhler Bleche, Österreich, umgebaut. Mit dem modernisierten Walzwerk können jährlich zusätzlich 2.000 Tonnen an Premiumedelstahlblechen gefertigt werden.

## Wichtige Aufträge

Schuler erhielt von einem deutschen Premiumautomobilhersteller für dessen Produktionsstandort in Mexiko den Auftrag zur Lieferung einer Pressenlinie mit ServoDirekt-Technologie zur Fertigung von Innen- und Außenhautteilen für Personenkraftwagen. Die Pressenlinie umfasst eine Kopfpresse mit einer Presskraft von 21.000 Kilonewton und fünf Folgepressen (jeweils 12.000 Kilonewton). Der Lieferumfang beinhaltet auch den automatisierten Teiletransport zwischen den einzelnen Pressenstufen, die Automation für die Materialzuführung sowie eine Tryout-Presse mit 21.000 Kilonewton

Presskraft, um den Einarbeitungsaufwand zu reduzieren.

Für einen deutschen Premiumautomobilhersteller in China wird Schuler eine 6-stufige Pressenlinie mit Schwung-

radantrieb und Crossbar-Feeder-Automatisierung fertigen. Es ist die sechste vom Kunden bestellte Linie dieser Art innerhalb von vier Jahren. Auf dieser Pressenlinie mit einer Gesamtpresskraft von 81.000 Kilonewton sollen Karosseriegroßteile für ein neues Fahrzeug hergestellt werden.

Unter den weiteren wichtigen Aufträgen aus der deutschen Automobilindustrie für Schuler finden sich der Auftrag zur Lieferung einer Tryout-Presse mit 25.000 Kilonewton Presskraft (auf dieser Presse werden Werkzeuge für eine vom Kunden bereits bestellte Servopressenlinie eingearbeitet und Überholungsarbeiten durchgeführt) sowie zur Lieferung einer mechanischen Transferpresse mit einer Presskraft von 12.500 Kilonewton zur Halbwarmumformung von Kugelnaben mit einer Ausbringung von 20 Teilen pro Minute. Ein Premiumhersteller erteilte den Auftrag, eine dreistufige hydraulische Pressenlinie zu modernisieren und um drei Pressen mit Presskräften zwischen 20.000 und 25.000 Kilonewton sowie um eine neue Automatisierung zu erweitern; auf dieser Pressenlinie sollen Außenhautteile für Luxusfahrzeuge gefertigt werden. An einen weiteren deutschen Premiumautomobilhersteller wird Schuler die erste Schneidepresse mit TwinServo-Technologie liefern. Die 8.000 Kilonewton starke Presse ist Teil einer Bandschneideanlage, auf der Stahl- und Aluminiumplatten gefertigt werden.

Zwei Großaufträge verbuchte Schuler in Brasilien: Ein japanischer Autobauer bestellte für sein Werk in Itirapina eine mechanische Pressenlinie bestehend aus Kopfpresse und Folgepresse mit einer Gesamtpresskraft von 36.000 Kilonewton. Für einen europäischen Automobilhersteller fertigt Schuler eine mechanische Pressenlinien, ausgerüstet mit Roboterautomation; diese Anlage besteht aus einer Kopfpresse und vier Folgepressen (Gesamtpresskraft: 39.000 Kilonewton) sowie einer Transferpresse mit 25.000 Kilonewton Presskraft.

XCMG Railway Equipment, China, beauftragte Schuler mit der Lieferung einer Transferpresse (Presskraft: 35.000 Kilonewton) einschließlich Transfersystem, Werkzeugen und Zuführung zur Warmumformung von Ketten-



## Euro, Dollar und Renminbi made by Schuler

Jede US-amerikanische Cent- und Dollar-Münze sowie nahezu jede Euro-Münze, die sich in Umlauf befindet, wird auf einer Schuler-Presse geprägt. Weltweit werden die Maschinen von Schuler für die Herstellung von Münzen in mehr als 60 Ländern eingesetzt. Zu den Kunden zählt auch China Banknote Printing & Minting, jenes Unternehmen, das in China die Renminbi-Münzen und -Banknoten herstellt: Die hier eingesetzten Schuler-Pressen stanzen über 10.000 Münzplattinen in der Minute!

gliedern für Raupen, Bagger und andere Baumaschinen. Die Anlage wird rund 20 Teile pro Minute produzieren.

Tubex, Deutschland, orderte eine weitere Schuler-Hochleistungslinie für die Herstellung von Monoblock-Aerosoldosen aus Aluminium für Körperpflegeprodukte. Auf der Linie werden pro Minute bis zu 240 Dosen mit einem maximalen Durchmesser von 50 Millimetern im Fließpressverfahren produziert. Die Anlage besteht aus Fließdruckpresse, Beschneide- und Bürstautomat, Waschmaschine mit Trockner, Innenlackiermaschine mit -ofen, Lackier- und 9-Farbindruckmaschine sowie Einziehmaschine mit drei zwischengeschalteten Speichern.

An United States Mint wird Schuler im Rahmen eines Fünfjahresvertrags neun Münzprägepressen liefern. Die amerikanische Münzprägebehörde plant, in den kommenden Jahren zahlreiche ihrer 100 Münzprägepressen austauschen.

Tangshan Iron and Steel Group, China, erteilte den Auftrag zur Lieferung von Öfen einschließlich Prozessausrüstung für eine Feuerverzinkungsanlage (Jahreskapazität: 415.000 Tonnen) und für eine kontinuierliche Glühlinie (Jahreskapazität: 770.000 Tonnen). Beide Linien verarbeiten Stahlbänder hochfester Stahlgüte für die Automobilindustrie.

OA Severstal orderte für eine bestehende kontinuierliche Beizlinie in Cherepovets, Russland, eine neue Bandbehandlungsanlage. Der Kunde gehört zu Severstal Group, dem drittgrößten Stahlproduzenten Russlands.

Für den Edelstahlproduzenten Hyundai BNG Steel, Südkorea, wird das von ANDRITZ 1994 gelieferte 20-Rollen-Walzwerk umgebaut. Ziel des Umbaus ist es, noch dünnere Edelstahlbänder mit einer Dicke bis zu 50 Mikrometern walzen zu können.

Baoshan Iron & Steel, China, erteilte den Auftrag zur Lieferung eines

Kaltwalzgerüsts für hochfeste Kohlenstoffstahlbänder mit einer Bandbreite bis 1.500 Millimeter.

Eine Streckrichtlinie für kaltgewalzte Aluminiumbänder mit einer Jahreskapazität von 90.000 Tonnen orderte Longkou Nanshan Aluminium Rolling New Material, China.

An Böhler Edelstahl, Österreich, werden eine neue Doppelkammerofen-Vergüteanlage sowie zwei Homogenisierungsöfen geliefert. Eine weitere Doppelkammerofen-Vergüteanlage orderte Metal Ravne, Slowenien. Voestalpine Austria Draht beauftragte die Lieferung eines neuen Hubbalkenofens zum Erwärmen von stranggegossenen Knüppeln. Schmelz- und Halteöfen zur Herstellung besonders harter Aluminiumlegierungen werden an Henan Tongren Aluminum Industry (zwölf Öfen) und Shandong Nanshan Aluminum (acht Öfen), China, geliefert.

BAIC Motor, PCMI Metal Product, Baosteel Chongqing und Anshan Steel, China, sowie Baosteel India orderten bei ANDRITZ Soutec Laserschweißanlagen für Autokarosserieblechteile (Tailored Blanks). An Tata Steel, Großbritannien, wird eine Laserschweißanlage mit einer Jahreskapazität von knapp einer Million Tailored Blanks geliefert – Tata Steel fertigt für BMW Karosserieteile für die neue MINI-Generation. Eine Bremsbackenschweißmaschine liefert der Geschäftsbereich an TRW, Brasilien – TRW wird mit dieser Anlage Fahrzeugteile für VW, Fiat und Ford herstellen. Und für ein Joint Venture von Mitsui & Co., Japan, und Severstal, Russland, das ein neues Stahlzentrum in Russland aufbaut, liefert ANDRITZ Soutec eine vollautomatische Laserschweißanlage. Das Joint Venture plant, russische Produktionsstätten von Renault-Nissan, Ford, General Motors und VW zu beliefern, die derzeit Autokarosserieblechteile importieren. <

## Wussten Sie, dass ...

... Pressen von Schuler Stahl mit einem Druck von 50.000 Tonnen umformen können? Das entspricht dem fünffachen Gewicht des Eiffelturms in Paris.



---

# KLEINE STAR- GOURMETS

---

Kleine Kinder sind große Feinschmecker. Der Markt für Babynahrung wächst weltweit, vor allem in Russland und China steigt der Bedarf stark an. Alle großen Hersteller von Babynahrung produzieren auf Maschinen von ANDRITZ Gouda. >



inen Grund, warum es für die Herstellung von Babynahrung auf Zerealienbasis keine Alternative zu unserem Walzentrockner gibt, können Sie gleich riechen“, sagt Alexander de Jager, Key Account Manager bei ANDRITZ Gouda, bevor wir den Raum mit der Testanlage am Hauptsitz der Firma in Waddinxveen, Niederlande, betreten.

Durch die Glastür zur Testanlage ist ein technisch-funktionaler Raum mit Maschinen aus Edelstahl zu sehen. Der Geruch, der mir entgegenkommt, passt eher zu einer Bäckerei: Das, was da scheinbar endlos als papierdünne beige-farbene Platte vom ANDRITZ-Gouda-Walzentrockner läuft, verbreitet einen angenehm süßlichen Duft. „Dieser Duft entsteht durch die Maillard-Reaktion, eine nicht-enzymatische Bräunung, während der Stärke und Eiweißstoffe miteinander reagieren und die entscheidend für ein gutes Endprodukt ist“, erklärt de Jager.

Für die Herstellung von Instant-Babyzerealien wird hier zunächst einmal mit Wasser eine Suspension angerührt. Diese wird auf die Walze des Trockners aufgetragen, zu einem dünnen Film verarbeitet und innerhalb einer Umdrehung gleichzeitig gegart

und getrocknet. Und das ist das Besondere: Der Walzentrockner erledigt vier Prozessschritte in einer Maschine. Zusätzlich zur Trocknung wird die Suspension durch die Hitze pasteurisiert, also haltbar gemacht. Die Stärke in der Suspension wird gelatinisiert, damit der Brei gut verdaulich ist und sich bei der Fertigstellung gut auflöst. Das Ergebnis ist ein leichter, geschmeidiger Brei, der sich im Babymund gut anfühlt. Und es laufen die erwähnten Maillard-Reaktionen ab, durch die sich Stoffe bilden, die für den Geruch, den Geschmack und die Farbe der Babynahrung wichtig sind. Das Endprodukt, das von der Walze kommt, ist ein 0,2 Millimeter dünner Film mit rund 4-5% Restfeuchtigkeit; dieses wird schließlich zu Pulver gemahlen, das dann beim Verbraucher durch Zugabe von Wasser oder Milch zu Brei wird.

Damit der Brei den kleinen Star-Gourmets und den Eltern schmeckt, werden in der Testanlage neue Rezepturen der ANDRITZ-Kunden getestet. Dabei wird mit zahlreichen Parametern der Maschine experimentiert, also etwa mit unterschiedlichen Produktionstemperaturen oder -geschwindigkeiten. Nach den Testläufen werden die Daten im

Labor neben der Testanlage analysiert und die Proben vom Kunden intensiv verkostet. „So können wir jedem einzelnen Kunden die optimale Einstellung der Maschine für sein Produkt empfehlen“, erläutert Alexander de Jager.

Von außen sieht der Walzentrockner wie eine simple Maschine aus – „aber der Teufel steckt im Detail“, erklärt Hidde Frankena, Geschäftsführer von ANDRITZ Gouda, von dessen Familie ANDRITZ das 1909 gegründete Unternehmen erworben hat: „Die einzelnen Teile müssen präzise wie ein Uhrwerk zusammenarbeiten. Gibt es nur eine winzige Unregelmäßigkeit, wirkt sich das auf die Quali-



➤ Nestlé, der Weltmarktführer für Babynahrung, ist bereits seit fast 60 Jahren Kunde von ANDRITZ Gouda. Die Fotos zeigen Beispiele unterschiedlicher Babynahrung für unterschiedliche Märkte: Cerelac für Asien, Gerber für Nordamerika und Pyjama Papje für Europa.

## ANDRITZ Gouda: Weltmarktführer bei Trocknern für Produktion von Babynahrung

1909 als Familienunternehmen gegründet und seit 2012 Teil der ANDRITZ-GRUPPE, hat ANDRITZ Gouda heute 170 Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter und liefert von weltweit sieben Standorten aus Maschinen und komplette Produktionslinien für die Lebensmittel-, Umwelt- und chemische Industrie. So wie in der ANDRITZ-Welt üblich, werden mit den Kunden laufend neue Lösungen entwickelt. Eine der wichtigsten Herausforderungen für die Zukunft sieht Geschäftsführer Hidde Frankena in der Weiterentwicklung von Maschinen und Prozesslösungen mit Fokus auf Erhöhung der Energieeffizienz und der Zuverlässigkeit. Der erste Walzentrockner von ANDRITZ Gouda wurde 1916 gefertigt. Seitdem entwickelte er sich zum Hauptprodukt des Unternehmens, wurde schon in mehr als 130 Ländern installiert und hat ANDRITZ Gouda zum weltweit führenden Lieferanten von Trocknungsmaschinen für die Produktion von Babynahrung gemacht.



## Der Markt für Babynahrung boomt

Nach Angaben von Transparency Market Research beträgt das weltweite Marktvolumen für Babynahrung derzeit 28 Milliarden Euro. Bis 2017 erwartet das Marktforschungsunternehmen ein Volumen von 47 Milliarden Euro. Die größten Zuwachsraten sieht man in China (jährliches Wachstum von bis zu 22%) und Russland (jährliches Wachstum von bis zu 24%), wo steigende Geburtenraten und zunehmender Wohlstand die Nachfrage erhöhen. Ein weiterer Markttreiber, auch in westlichen Ländern, ist die zunehmende Berufstätigkeit beider Elternteile. Logische Folge: Die Eltern haben immer weniger Zeit, selbst Nahrung für ihre Babys zuzubereiten – die Nachfrage nach fertiger Babynahrung steigt an.

tät aus.“ So müsse zum Beispiel jedes einzelne Gramm Instantpulver dieselbe Menge an Nährstoffen enthalten.

Die Kunden von ANDRITZ haben extrem hohe Ansprüche an die Produktionstechnologien. Denn sie verkaufen ein Produkt, das sowohl den Anforderungen strenger Lebensmittelgesetze als auch den hohen Erwartungen der Verbraucher hinsichtlich Qualität und Hygiene entsprechen muss. ANDRITZ Gouda ist deshalb stolz, alle großen Hersteller von Babynahrung auf dem Weltmarkt zu seinen Kunden zählen zu können, darunter Indofood, Danone, Heinz, Hero, Progress und Nestlé.

Der Weltmarktführer Nestlé arbeitet bereits seit fast 60 Jahren mit den Niederländern zusammen. Warum? Das erklärt Luc Nicolay, Group Manager im Nestlé Product Technology Centre in Orbe, Schweiz: „Wir erwarten eine hohe Leistungsfähigkeit und Zuverlässigkeit der Anlagen. Dass die Maschinen von ANDRITZ Gouda dem entsprechen, beweisen mehr als 100 Walzentrockner, die wir in den letzten Jahrzehnten weltweit in den meisten unserer Produktionsstätten für Babyzerealien installiert haben. Die ANDRITZ-Walzentrockner



ermöglichen es uns, unsere Qualitätsprodukte effizient und nachhaltig herzustellen.“

Dieses Lob von Nestlé freut Geschäftsführer Hidde Frankena, weil es eine der Grundfesten der Unternehmenskultur von ANDRITZ bestätigt: das gegenseitige Vertrauen zwischen Kunden und Lieferanten. „Wir verkaufen eben nicht nur Maschinen, sondern auch Wissen und Erfahrung aus über 100 Jahren. Damit bekommt unser Kunde mit jeder Maschine auch ein Stück Beruhigung, dass alles so funktioniert, wie er es sich vorstellt.“

Inga Pfannebecker (Text) und Michel ter Wolbeek (Fotos), Amsterdam





Technologien von ANDRITZ SEPARATION  
stecken auch in folgenden Produkten:

Anstrichfarben, Bier, Brot, Butter, Cremen,  
Düngemittel, Feuerlöscher, Fruchtsäfte, Glas, Gold,  
Haustierfutter, Hydrauliköle, Joghurt, Käse, Ketchup,  
Klebstoffe, Kohlebriketts, Kosmetika, Kräuter und  
Gewürze gemahlen, Kunstrasen, Kunststofffarben,  
Kupfer, Limonaden, Lithiumbatterien, Milchgetränke,  
Molke, Nudeln, Palatschinken, PET-Flaschen,  
Pürees, Rahm, Reinigungsmittel, Saucen,  
Schmieröle, Seifen, Sirupe, Sojaprodukte,  
Sonnenblumenöle, Spielzeugbausteine, Spirituosen,  
Tabletten, Textilfarben, Tinte, Topfen, Tortillas,  
Waschmittel, Wein, Zement, Zink, Zuckerwürfel ...





---

# VON ATHEN BIS ZAGREB: **MODERNE TECHNOLOGIEN** FÜR EINE **SAUBERE UMWELT**

---

Heute lebt rund die Hälfte der sieben Milliarden Menschen zählenden Weltbevölkerung im städtischen Bereich, und die Urbanisierung wird gemäß Prognosen von Zukunftsforschern weiter zunehmen. Diese Entwicklung sowie die immer strenger werdenden Gesetze zur Verbesserung des Umweltschutzes stellen weltweit alle Länder im Bereich der kommunalen Abwasser- und Klärschlammbehandlung vor große Herausforderungen. Die Klärtechnologie ist so weit fortgeschritten, dass der einst negative Einfluss von Abwässern auf die Umwelt mittlerweile vernachlässigbar gering ist. Zusätzlich steht zunehmend mehr Menschen eine immer besser werdende Trinkwasserqualität zur Verfügung. Bis heute wurden mehr als 10.000 Abwasserreinigungsanlagen mit Technologien von ANDRITZ SEPARATION ausgerüstet, in denen insgesamt pro Jahr mehr als neun Millionen Tonnen Klärschlamm entwässert und getrocknet werden. Darunter finden sich kleinere Anlagen ebenso wie die größten der Welt – unter anderem in Athen, Bangkok, Barcelona, Berlin, Bratislava, Brüssel, Budapest, Buenos Aires, Doha, Edinburgh, Frankfurt, Hongkong, Kyoto, Madrid, Mexiko City, Miami, Moskau, München, Neu-Delhi, New York City, Panama City, Paris, Peking, Prag, Rio de Janeiro, Rom, Rotterdam, Santiago de Chile, São Paulo, Schanghai, Singapur, Wien und Zagreb. <



▲ Die in der Lebensmittelindustrie zur Produktion von Olivenöl, aber auch in der chemischen und pharmazeutischen Industrie verwendeten ANDRITZ-Separatoren arbeiten für gewöhnlich mit der 6.300-fachen Erdbeschleunigung. Zum Vergleich: Bei einer Achterbahnfahrt wirkt die drei- bis fünffache Erdbeschleunigung.

# ANDRITZ SEPARATION

## Wichtige Ereignisse

Sechs Paddeltrocknerlinien von ANDRITZ SEPARATION mit einer Tageskapazität von 100 Tonnen Nassschlamm pro Linie wurden in der Abwasserreinigungsanlage Ambarli in Istanbul, Türkei, in Betrieb genommen. Weltweit zählt Ambarli damit zu einer der größten Schlammtrocknungsanlagen und verfügt über die größte Paddeltrockneranlage.

In Columbus, Ohio, USA, wurden vier Schlammeindickungszentrifugen übergeben – die Zentrifugen sind die größten weltweit.

Im Bereich der Lebensmittelindustrie verzeichnete der Geschäftsbereich im Berichtszeitraum mehrere erfolgreiche Inbetriebnahmen. Darunter ein Separator in der größten Weinkellerei Südamerikas, der unter anderem zur Optimierung der Weinklärung eingesetzt wird, Separatoren für Kleinbrauereien in den USA, Separatoren zur Teeproduktion in China sowie ein Separator für eine Milchproduktionsanlage, der dem in den USA geltenden, hohen 3A-Sanitary-Hygienestandard entspricht.

## Wichtige Aufträge

Der Geschäftsbereich erhielt den Auftrag zur Lieferung von vier großen Zentrifugen für die Abwasseraufbereitungsanlage Barueri in São Paulo, Brasilien. Barueri ist eine der größten kommunalen Abwasseraufbereitungsanlagen Südamerikas und behandelt das Abwasseraufkommen von 4,4 Millionen Menschen.

Einer der größten Betreiber von Entsalzungsanlagen im Nahen Osten beauftragte die Lieferung von Dekanterzentrifugen und Förderanlagen. Die Entsalzungsanlage versorgt die Stadt Dubai mit Trinkwasser.

Für die kommunale Feststoffbrennanlage in Swindon, Großbritannien, wird eine thermische Trocknungsanlage geliefert. Die Lieferung basiert auf der von ANDRITZ 2013 erworbenen Trocknungstechnologie von Vandenbroek Thermal Processing, Niederlande.

Die Wasseraufbereitungsanlage Tai Po, die Trinkwasser für Hong Kong und Shenzhen, China, liefert, wird mit vier großen Membranfilterpressen ausgerüstet. Entscheidend für die Vergabe dieses Auftrags war die Tatsache, dass ANDRITZ als einziges Unternehmen ein voll automatisiertes System liefern kann, das den Betrieb der Anlage ohne durchgehende Aufsicht durch das Bedienungspersonal ermöglicht.

Sarda Minen, Indien, orderte sechs Membranfilterpressen sowie Engineering für eine komplette Filtrationsanlage in der größten Entwässerungsanlage Indiens, die Eisenerzwaschschlamm aufbereitet. Ebenfalls nach Indien werden für Binani Zinc sieben Membranfilterpressen zur Entwässerung von ausgelaugtem Zinkschlamm geliefert.



## Warum schmilzt Schokolade im Mund schneller als in der Hand?

ANDRITZ-Technologie ist dafür verantwortlich, dass Schokolade in der Hand nur sehr langsam und im Mund hingegen sehr rasch schmilzt: Über eine temperaturkontrollierte Kristallisation in ANDRITZ-Anlagen werden unterschiedlich schmelzende Fraktionen der pflanzlichen Fette und Öle voneinander getrennt. Das physikalische Prinzip bei der Isolierung und Reinigung dieser Stoffe ist die mechanische Fest-Flüssig-Trennung.

◀ Bei der Herstellung von Milch gelten besonders hohe Qualitäts- und Sicherheitsstandards. Filteranlagen, die beispielsweise in der Milch- und Getränkeindustrie zur Anwendung kommen, entfernen Bakterien, Keime, Proteine, Enzyme und viele andere Bestandteile aus Suspensionen. Anlagen von ANDRITZ können Teilchen bis zu einer Größe von nur sieben Nanometer filtern. Ein Nanometer ist ein milliardstel Meter und verhält sich im Größenvergleich zu einem Meter wie etwa eine Haselnuss zur Erdkugel.

Für das Bergwerk Cerro Verde, Peru, wurden zehn große Bandpressen für die Abwasseraufbereitung geordert.

Eines der weltweit führenden agrochemischen Unternehmen bestellte einen Helixrockner zur Aufbereitung von Fungiziden.

Basierend auf einer von ANDRITZ SEPARATION neu entwickelten Technologie für Membranfilter, mit der in unterschiedlichen Verfahrensstufen Wein rückgewonnen werden kann, wurden in Italien und Bulgarien Aufträge zur Lieferung dieser dynamischen Cross-Flow-Membranfilter verzeichnet.

Separatoren zur Erhöhung der Bierqualität werden an mehrere Handwerksbrauereien in den USA geliefert.

ANDRITZ Gouda erhielt von Kunden aus der Lebensmittelindustrie in Südamerika, den USA und Afrika Aufträge zur Lieferung von insgesamt fünf Zweiwalzentrocknern.

Aufgrund der steigenden Nachfrage nach verpacktem Tee in Asien werden 15 Separatoren für die Tee verarbeitende Industrie an verschiedene Kunden in China geliefert.

Ein Kunde aus der Milchverarbeitungsindustrie in Irland bestellte Dekanterzentrifugen für die Erweiterung der Kasein-Leistungskapazität, um den wachsenden Markt für Zutaten aus Milchprodukten besser bedienen zu können.

An einen Kunden in den USA werden Ausrüstungen für eine Anlage zur Fermentierung zellulosehaltiger Rohstoffe geliefert.

Im Bereich Kali-Industrie orderte EuroChem, Russland, 14 Eindicker. EuroChem zählt zu den drei führenden Stickstoff- und Phosphat-Düngemittelherstellern in

Europa. Drei Schubzentrifugen wurde von Uralkali, Russland, bestellt. Zwei große Fließbettrockner für die Kali-Produktion wurden nach China verkauft.

Der größte indische Hersteller von Paraxylol beauftragte ANDRITZ mit der Lieferung von 17 großen Siebmantelzentrifugen.

Ein chinesischer PVC-Hersteller orderte ein Fließbettrocknersystem für die Trocknung von in Polymerisationsreaktoren erzeugtem PVC.


Ein großer im Bereich Eisenerz tätiger US-Kunde beauftragte die Lieferung von zwei hyperbaren Scheibenfiltern. An einen russischen Bergbaukunden wird ein Vakuumscheibenfilter geliefert.

Im Bereich Tierfutter wurden mehrere wichtige Aufträge, insbesondere von Kunden in Asien, Lateinamerika und Europa verbucht. Unter den Aufträgen für Extrusionslinien zur Produktion von Fischfutter finden sich die Lieferungen von Hochleistungs-Extrusionstechnologien für ein chinesisches Fischfutterwerk sowie einer Extrusionslinie zur Herstellung von Fischfutter für Meerestiere im Mittelmeergebiet. Neue Extrusionslinien für Haustierfutter werden an europäische und lateinamerikanische Kunden geliefert. <

## Wussten Sie, dass ...

... ein ANDRITZ-Extruder in einer Stunde genug Fischfutterpellets produziert, um 10.000 Lachse zweieinhalb Jahre lang bis zu einem Einzelgewicht von zwei Kilogramm heranzuziehen?





> Schubzentrifugen werden für die Fest-Flüssig-Trennung in verschiedenen Industrien wie der Bergbau-, Lebensmittel- oder Kunststoffindustrie eingesetzt. In der chemischen Industrie ist ein Anwendungsgebiet von Schubzentrifugen die Aufbereitung des Ausgangsmaterials für Sicherheitsglas bei der Herstellung von Fensterscheiben. Der Feststoffdurchsatz der weltweit größten, von ANDRITZ gelieferten Schubzentrifuge beträgt 150 Tonnen pro Stunde und entspricht damit der Ladekapazität von zwölf Lastkraftwagen.

# „VERTRAG MIT DER ZUKUNFT“

Mehr als 800 Lehrlinge werden derzeit weltweit von ANDRITZ ausgebildet. Viele von ihnen in Ländern mit hoher Jugendarbeitslosigkeit. Eine Lehre bei ANDRITZ eröffnet jungen Menschen ausgezeichnete berufliche Perspektiven. Zwei Lehrlinge berichten, wie die Ausbildung ihr Leben verändert hat.

## Wie hat diese Ausbildung Ihr Leben verändert?

**Iván Gael Vázquez Villegas:** Es war am Anfang eine große Umstellung für mich, denn hier legt man nicht nur Wert auf die Noten, sondern auch auf Ordnung, Arbeitskleidung, wie man sich ausdrückt, wie man respektvoll miteinander umgeht und auf Pünktlichkeit – und wir Mexikaner sind für Pünktlichkeit ja nicht gerade bekannt. Aber mittlerweile habe ich mich an das neue Leben gewöhnt.

**Metehan Günay:** Ich bin von meiner Heimatstadt Adana weggezogen, die ungefähr 550 Kilometer von hier entfernt ist. Das ist natürlich eine große Veränderung für meine Familie und für mich. Als ich hier angekommen bin, war alles fremd – die Stadt, die Schule, die Ausbildung. Ich kannte es nicht, so viel Unterricht zu haben, das habe ich bislang an keiner anderen Schule erlebt. Nicht nur die Anzahl der Unterrichtsstunden, sondern auch die Qualität der Ausbildung ist mit nichts zu vergleichen, was ich bisher erlebt habe. Zum ersten Mal habe ich in meinem Leben das Gefühl, dass ich eine erfolgreiche Zukunft vor mir habe, dass ich einen Vertrag mit der Zukunft abgeschlossen habe, dass alles gut und erfolgreich wird. Diese Zuversicht hat mir in meinem Leben bislang noch niemand geben können.

## Wie viel verdienen Sie?

**Günay:** Monatlich 500 Lira – für türkische Verhältnisse ist das ein sehr guter Lohn für einen Lehrling. Normalerweise bekommt man in der Türkei, wenn überhaupt, nur einen Bruchteil von dem, was wir bei ANDRITZ verdienen. Ich kenne viele Firmen, die gar keinen Lohn an Lehrlinge zahlen.

**Villegas:** 4.000 Pesos monatlich. Das ist zweieinhalb Mal mehr als der gesetzliche Mindestlohn.

## Was machen Sie mit Ihrem Lohn?

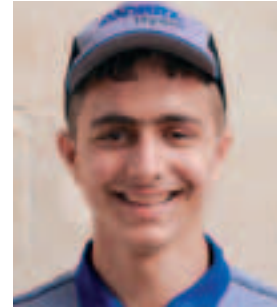
**Villegas:** Ich wohne noch bei meiner Mutter, und das meiste Geld geht für Essen, Strom, Gas und Wasser





## Metehan Günay (18)

absolviert bei ANDRITZ HYDRO in Mardin, Türkei, die Lehre zum Universalschweißer. 2012 hat ANDRITZ gemeinsam mit türkischen Behörden ein Schulungs- und Ausbildungszentrum für Jugendliche aus der Region an der syrischen Grenze eröffnet. Hier werden pro Lehrgang bis zu 36 Metallfacharbeiter, Elektriker und zertifizierte Schweißer ausgebildet. Die Jugendarbeitslosigkeit in diesem Teil der Türkei beträgt bis zu 40% – die höchste im ganzen Land.



drauf. Mir bleiben im Monat 400 bis 500 Pesos übrig, um ins Kino zu gehen oder mit Freunden etwas zu unternehmen. Ich habe auch angefangen zu sparen, um mir ein Auto zu kaufen. Dann wäre ich nicht mehr jeden Tag so lange mit dem Bus unterwegs. Unter meinen Freunden bin ich einer der ganz wenigen, die einen Job haben. Viele suchen schon seit einem Jahr eine Stelle – bislang vergeblich.

**Günay:** Die Hälfte schicke ich meiner Familie, die andere Hälfte gebe ich für alltägliche Dinge aus. Es ist schön, dass ich jetzt meine Familie unterstützen kann. Bis jetzt haben sie mich materiell unterstützt, jetzt kann ich mich revanchieren. Es ist ein gutes Gefühl zu wissen, dass sich meine Familie jetzt Dinge leisten kann, die sie vorher nicht kaufen konnte, weil das Geld fehlte – sei es ein neuer Kühlschrank oder eine Waschmaschine. Ich selbst habe keine großen Bedürfnisse, die Familie ist wichtiger.

**Erinnern Sie sich noch an Ihren ersten Tag als Lehrling?**

**Villegas:** Ja. Wir sind alle ins Auditorium gerufen worden. Dort wurden uns die Ausbilder vorgestellt, wir haben eine Einführung über das duale Ausbildungssystem bekommen und uns wurde gesagt, was von uns erwartet wird. Mich hat das sehr motiviert – insbesondere das deutsche Ausbildungsmodell, das ganz anders ist als jenes in Mexiko. In Mexiko läuft es meist so, dass Firmen junge Leute zunächst einmal als unbezahlte Praktikanten beschäftigen.

**Günay:** Am meisten fasziniert hat mich, dass jeder Lehrling seine eigene Schweißkabine hat, dass Arbeitskleidung getragen wird und dass auf die Sicherheit am Arbeitsplatz so viel Wert gelegt wird. So etwas kannte ich bisher nicht.

**Was macht Ihnen besonders Spaß in der Ausbildung?**

**Günay:** Das praktische Arbeiten liegt mir mehr als das Theoretische. Am liebsten schweiße ich.

**Villegas:** Der praktische Teil. Ich arbeite sehr gerne an und mit Maschinen und finde es sehr spannend, wie unsere Ausbilder ihre Erfahrung vermitteln. Sie wissen unheimlich viel und sind mit uns sehr geduldig.

**Gibt es etwas, was Sie Ihrem Chef sagen möchten?**

**Günay:** Dass ich von meinen Lehrern begeistert bin und mich bei ihnen bedanken möchte. Osman Hoca zum Beispiel ist ein sehr guter Lehrer, er kann sich in die Schüler hineinversetzen. Für jedes Problem findet er eine Lösung, das finde ich toll.

**Villegas:** Ich will ihm für die Chance danken, die er mir gegeben hat. Ich werde ihn bestimmt nicht enttäuschen. Ich möchte meinen Teil beitragen für meine Firma und für Mexiko!

**Was sind Ihre Pläne für die Zeit nach der Ausbildung?**

**Günay:** Ich möchte im Ausland arbeiten. Ich denke, dass ich hier eine so gute Ausbildung erhalte, dass ich überall auf der Welt eine Arbeit finden werde. Sollte das nicht klappen, würde ich gerne bei einem der Wasserkraftwerksprojekte in der Türkei arbeiten. Ein Traum wäre es auch, mein eigener Chef zu sein, meinen eigenen Betrieb aufzumachen und selber junge Leute auszubilden. Wie auch immer: Die Arbeitslosigkeit in der Türkei ist sehr hoch. Letztendlich ist es das Wichtigste, seinen Lebensunterhalt und damit seine Zukunft zu sichern. Den ersten Schritt dafür mache ich mit der Ausbildung hier.

**Villegas:** Ich will erst einmal drei Jahre lang bei Schuler arbeiten, und anschließend würde ich gerne in Deutschland ein Hochschulstudium als Maschinenbauer absolvieren. Deshalb lerne ich gerade Deutsch. <



## Iván Gael Vázquez Villegas (22)

absolviert im Berufsausbildungszentrum Cedual (Centro de Especialización Dual) in Puebla, Mexiko, eine dreijährige Lehre zum Werkzeugmechaniker. 2013 hat der zu ANDRITZ gehörende Schuler-Konzern gemeinsam mit anderen Firmen (Allgaier, Gestamp, Luk, PWO, ThyssenKrupp Presta und ThyssenKrupp Materials) das Zentrum eröffnet, um pro Lehrgang 90 Industrie- und Werkzeugmechaniker nach deutschen Standards auszubilden. Die Jugendarbeitslosigkeit ist auch in Mexiko ein großes gesellschaftliches Problem: Ein Viertel der 15- bis 29-Jährigen hat keinen Job und macht keine Ausbildung.

**www.ANDRITZ.com**

Wenn Sie mehr über ANDRITZ wissen wollen, sind Sie bei [www.andritz.com](http://www.andritz.com) an der richtigen Adresse. Auf unserer Website finden Sie alle wichtigen Informationen über die ANDRITZ-GRUPPE und ihre Geschäftsbereiche, unser gesamtes Produkt- und Serviceangebot, aktuelle Veröffentlichungen zu wichtigen Aufträgen, Akquisitionen und Finanzergebnissen, alle ANDRITZ-Standorte weltweit sowie weitere Geschäfts- und Jahresfinanzberichte seit dem Börsengang.

# JAHRES- FINANZ- BERICHT 2013

**ANDRITZ**

^ Weitere Zahlen, Daten und Fakten zum Geschäftsjahr 2013 finden Sie im Jahresfinanzbericht. Dieser steht ebenso wie der Geschäftsbericht auf der ANDRITZ-Website unter [www.andritz.com](http://www.andritz.com) als Download zur Verfügung – oder Sie fordern kostenlose Druckexemplare per E-Mail an: [investors@andritz.com](mailto:investors@andritz.com).

> **28. Februar 2014**  
Ergebnisse Geschäftsjahr 2013

> **21. März 2014**  
Ordentliche Hauptversammlung

> **25. März 2014**  
Ex-Dividende

✓ Den laufend aktualisierten Finanz-  
terminkalender sowie Informationen  
zur ANDRITZ-Aktie finden Sie auf der  
Investor-Relations-Seite der ANDRITZ-  
Homepage: [www.andritz.com/aktie](http://www.andritz.com/aktie)

➤ **27. März 2014**  
Dividendenzahltag

➤ **6. Mai 2014**  
Ergebnisse Q1 2014

➤ **7. August 2014**  
Ergebnisse H1 2014

➤ **6. November 2014**  
Ergebnisse Q1-Q3 2014

## Impressum

**Herausgeber**  
ANDRITZ AG  
Graz, Österreich

**Konzept und Redaktion**  
ANDRITZ AG

G+J Corporate Editors GmbH  
Hamburg, Deutschland

**Grafik und Design**  
Faschingbauer & Schaar Werbeagentur GmbH  
Graz, Österreich

**Druck**  
Steiermärkische Landesdruckerei GmbH  
Graz, Österreich

ClimatePartner<sup>®</sup>  
klimaneutral  
Druck | ID: 10911-1402-1002



## Disclaimer

Bestimmte Aussagen im Geschäftsbericht 2013 und im Jahresfinanzbericht 2013 sind zukunftsgerichtete Aussagen. Diese Aussagen, welche die Worte „glauben“, „beabsichtigen“, „erwarten“ und Begriffe ähnlicher Bedeutung enthalten, spiegeln die Ansichten und Erwartungen der Geschäftsleitung wider und unterliegen Risiken und Unsicherheiten, welche die tatsächlichen Ergebnisse wesentlich beeinträchtigen können. Der Leser sollte daher nicht unangemessen auf diese zukunftsgerichteten Aussagen vertrauen. Die Gesellschaft ist nicht verpflichtet, das Ergebnis allfälliger Berichtigungen der hierin enthaltenen zukunftsgerichteten Aussagen zu veröffentlichen, außer dies ist nach anwendbarem Recht erforderlich. Der Geschäftsbericht 2013 und der Jahresfinanzbericht 2013 enthalten Annahmen und Prognosen, die auf Basis aller bis Redaktionsschluss am 19. Februar 2014 zur Verfügung stehenden Informationen getroffen wurden. Sollten die den Annahmen und Prognosen zugrunde liegenden Einschätzungen nicht eintreffen oder die im Kapitel „Unternehmensrisiken“ und im Lagebericht des Jahresfinanzberichts 2013 angesprochenen Risiken eintreten, so können die tatsächlichen Ergebnisse von den im Geschäftsbericht 2013 und im Jahresfinanzbericht 2013 erwarteten Ergebnissen abweichen. Trotz größter Sorgfalt erfolgen daher alle zukunftsbezogenen Aussagen ohne Gewähr.

**ANDRITZ**