

Eine Zeitung des Sapa-Konzerns • # 2 2006

# Shape

- ▶ **ROLLSKIER - FAST WIE AUF SCHNEE**
- ▶ **CHINA, DIE NEUE GROSSMACHT IN SACHEN TECHNOLOGIE**
- ▶ **FORSCHUNG IM BLICKPUNKT IN FINSPÅNG**

## **HARTER JOB MIT FLOTTEM AUTO**

**ALUMINIUMTRÄGER ERFÜLLTE VOLVOS  
HOHE SICHERHEITSANFORDERUNGEN**

**sapa:**

## Sapas Gewinnerkonzept

**B**ei Sapa herrscht fiebrhafte Aktivität. Das Jahr 2006 begann mit einer hohen Nachfrage auf dem Strangpressmarkt, die das ganze Jahr über anhielt. Auf den meisten unserer Märkte zeichnet sich ein positiver Trend ab. In sämtlichen Geschäftsbereichen zeichnet sich derzeit eine gute Entwicklung ab.

Ich bin nun seit einem halben Jahr bei Sapa und staune immer noch über die komplexe Geometrie und die Vielfalt an Funktionen, die sich in ein Aluminiumprofil integrieren lassen und die unzähligen Möglichkeiten, die unsere Profile, Bausysteme und Wärmetauscherbänder bieten. Sapa hat ein Gewinnerkonzept. Die Nähe zu unseren Kunden ist ein wichtiger Erfolgsfaktor, der u. a. zu einer intensiven und interessanten Zusammenarbeit mit neuen und bestehenden Kunden geführt hat.

Im September wurde der Erweiterungsbau der Produktionsanlage für Wärmetauscherband in Schanghai seiner Bestimmung übergeben. Zugleich feierte das Unternehmen sein zehnjähriges Bestehen. Wir sehen einem fortgesetzt starken Wachstum entgegen, vor allem in China.

Laufende Verbesserungen und Personalfragen standen auf der Tagesordnung, als 98 Führungskräfte des Konzerns in Portugal zusammenkamen, um das vergangene Jahr auszuwerten und die Strategien für 2007 festzulegen. Ein Thema u.a. war, mit dem in vielen Bereichen vorhandenen Know-how die Methode „Best Practice“ innerhalb des Konzerns zu forcieren.

Die Sapa-Gruppe zählt in allen ihren Geschäftsbereichen zu den Spitzenreitern. Und wir beabsichtigen, diese Stellung weiter zu festigen und auszubauen. Dies erreichen wir durch Kundenorientierung und hohe Kompetenz in allen Teilen des Unternehmens. Wir arbeiten nach dem Genesisssystem – einer Methode, die sich auf ständige Verbesserung gründet. Auf dieser Grundlage sowie mit einem leistungsstarken System für Benchmarking mit Applikationsteilung über die gesamte Gruppe und Konzentration auf unsere Mitarbeiter und das Personalmanagement wollen wir gemeinsam unsere Zukunft gestalten.



*Lennart Evrell*

**Lennart Evrell,**  
Geschäftsführer und Konzernchef

**sapa:**

Wir gestalten die Zukunft

Sapa ist ein internationaler Industriekonzern, der veredelte Aluminiumprofile, Bauteile und Systeme auf Profildbasis sowie Wärmetauscherband aus Aluminium entwickelt, fertigt und vermarktet. Sapa verzeichnet einen Umsatz von ca. 1,6 Milliarden EUR und beschäftigt etwa 8200 Mitarbeiter in Betrieben in Europa, den USA und China. Shape ist die Kundenzeitschrift des Sapa-

Konzerns und erscheint zweimal im Jahr in zehn verschiedenen Sprachen. Shape wird auch unter [www.sapagroup.com](http://www.sapagroup.com) veröffentlicht.

**Verantwortliche Herausgeberin:** Eva Ekselius

**Redakteurin:** Anna-Lena Ahlberg Jansen

**Grafik:** Karin Löwencrantz

**Produktion:** OTW Publishing

**Druck:** Davidsons Tryckeri, Växjö, Schweden

**Titelfoto:** Magnus Glans

**Adressenänderungen:** Kunden wenden sich bitte an ihre Kontaktperson bei Sapa, Mitarbeiter an die Personalabteilung und alle übrigen Leser an die Informationsabteilung unter Tel. +46 (0) 8 459 59 00.



06

## Innovationswelle in China

Rasanten wirtschaftlichen Wachstum begünstigt Forschung und Entwicklung



04

Hydrogeformter Träger löste die Sicherheitsprobleme für Volvos Sportwagen C70



10

Skiläufer halten sich in Form mit Rollskiern aus Aluminium



14

Korrosion in Autokühlern – eine Herausforderung für Marja Melander



20

Alte Eishockeyhallen werden zu modernen Vergnügungstempeln



FOTO CHRISTER OLOFFSSON

## Neues Taxi-Konzept

Einfachere und reibungslose Taxibestellung sowie Ordnung in der Warteschlange. Das erwartet man sich von den Taxiautomaten, die seit diesem Sommer am Göteborger Hauptbahnhof stehen und deren Installation nun auch am Stockholmer Hauptbahnhof bevorsteht.

„Es geht darum, dem Chaos an großen Taxiständen Herr zu werden“, sagt Arne Lagerholm bei Lagerholm & Co, wo gemeinsam mit Megatech die Automaten gefertigt werden.

An den Taxiautomaten hat der Kunde u. a. die Möglichkeit, seine Taxifahrt zu buchen und zu bezahlen, vorbestellte Fahrscheine übers Internet abzurufen und sich zu informieren, an welcher Stelle des Bahnhofs sein bestelltes Taxi wartet.

„Dieses System wird nach und nach landesweit eingeführt“, erläutert Arne Lagerholm.

Die Taxiautomaten sind aus stranggepressten Aluminiumprofilen von Sapa gefertigt. Die Aluminiumkonstruktion ist mit frontverleimter Glasscheibe, eingelassenen Scharnieren und Touchscreenfeldern versehen. Lagerholm & Co fertigt Internet-Terminals, Schilder, Lichtschränke und Rahmen. Seit über 30 Jahren werden hier Konstruktionen aus Aluminiumprofilen hergestellt. 140 verschiedene Profile werden heute in der Produktion verarbeitet.

„Die Techniker von Sapa sind für uns eine wertvolle Ressource. Was diese Konstruktion betrifft, ließen wir uns von Sapa beispielsweise über den Schutz der Elektronik vor Regen beraten“, sagt Arne Lagerholm.

## Mobile Boxen mit Profil

Im März hielt ein neues Peugeot-Modell, der Boxline Pickup, Einzug auf dem schwedischen Markt. Der Ladeaufbau des Fahrzeugs wird mit Aluminiumprofilen von Sapa bei der Firma „Ydre skåp“ hergestellt.

„Wir leisteten Hilfestellung bei der Konstruktion der Front in Anpassung an die Karosserie. Die gesamte Ladefläche ist eine Kombination von Sandwichmaterial und Aluminiumprofilen mit Heckklappe aus Aluminium“, sagt Thomas Blom, Produktchef für Transportsysteme bei Sapa Building System.

Die meisten Aluminiumprofile, die an Ydre skåp geliefert werden, sind auf den Pickup zugeschnittene Standardprodukte.

„Wir werden einige Jahre kontinuierlich liefern. Das ist ein interessantes Projekt, denn so einen Pickup hat es bisher noch nicht gegeben. Dies kann Wellen schlagen und wird hoffentlich zu weiteren Aufträgen führen“, sagt Thomas Blom.

Schon seit einigen Jahren beliefert Sapa die Firma Ydre skåp mit Produkten für Transportfahrzeuge.

„Wir pflegen sehr guten Kontakt zu Sapa, nicht zuletzt mit der Supportabteilung. Wir liegen weit vorn, was ausgefallene Ideen betrifft, und da sind wir natürlich auf einen Lieferanten angewiesen, der ebenfalls die Nase vorn hat. Und das ist bei Sapa der Fall“, meint Peter Carlsson, Eigentümer der Firma Ydre skåp.



## Ausgezeichnete Beleuchtung



Die Leuchte Orosso gewann im April den „Oscar“ für Industriedesign, nämlich den internationalen Designpreis Red dot award für innovatives und hervorstechendes Produktdesign. Orosso wurde vom Industriedesigner Olle Lundberg für Fagerhults Belysning entworfen. Die Leuchte ist Teil des Unternehmenskonzeptes „Art of Light“, das verschiedenen Designern freie Hand gibt. Bei Orosso vereinte Olle Lundberg eine runde Lichtquelle mit gewöhnlichen geradlinigen Leuchtstoffröhren hin zu einer Form ohne scharfe Enden und lichtverzerrnde Ecken. Der Aufbau der Leuchte besteht aus stranggepresstem Aluminium von Sapa Profiler und Seiten aus Aluminiumguss. Durch Verchromen des Aluminiumprofils erhält das Produkt sein glänzendes Finish.

„Wir arbeiten schon lange erfolgreich mit Sapa zusammen“, sagt Anders Löfvenhamm, Einkaufsleiter bei Fagerhults Belysning.

Orosso soll unter anderem in Büroräumen und Konferenzenanlagen zur Anwendung kommen.



# Profilierte Sicherheit

Der Aufprallschutz in den Türen des neuen Sportwagens C70 von Volvo war zu schwer und entsprach nicht den Sicherheitsanforderungen. Als sich der Autohersteller an Sapa wandte, war **höchste Eile** geboten. Innerhalb eines guten halben Jahres sollte ein hydrogeformter Aluminiumträger entwickelt werden.

**E**in Türträger aus Stahl, wie in anderen Volvo-Modellen, erfüllte nicht die hohen Anforderungen an den Aufprallschutz, was u. a. daran liegt, dass ein Cabriolet natürlich kein Dach besitzt, das bei einem Aufprall Kräfte absorbiert. Außerdem war ein Stahlträger zu schwer und erfüllte nicht die Festigkeitsanforderungen. Als man bei Volvo und Pininfarina (dem Unternehmen, das den Wagen entworfen hat und Haupteigentümer der Fabrik, in der er hergestellt wird) eine Lösung aus hydrogeformtem Aluminium in Erwägung zog, kam Sapa als Lieferant ins Gespräch.

„Die Kompetenz der Firma war uns bekannt. Aber hier handelte es sich um einen neuartigen, speziellen Träger, für den es noch keine Referenzen gab. Außerdem war schnelle und intensive Arbeit gefordert“, sagt Bo Einarsson, Einkäufer bei Volvo Cars Corporation. Die Aufgabenstellung wurde Sapa im April 2004 vorgelegt, und Ende Septem-

ber desselben Jahres trafen die ersten Träger in der Volvofabrik in Olofström ein, wo die Türen montiert werden. Dazwischen lagen einige Monate intensivster Entwicklungsarbeit.

„Ein derart komplexes Teil hatten wir bis dahin noch nie gefertigt. Der Träger musste nicht nur den Aufprallschutz- und Gewichtsanforderungen genügen, sondern auch dem begrenzten Raum angepasst werden“, erläutert der Projektleiter Jonas Bjühr bei Sapa Automotive in Vetlanda.

**DIE KONSTRUKTIONS- UND** Berechnungsarbeit erfolgte parallel während des Entwicklungsprozesses. Die technischen Berechnungen wurden bei Sapa Technology in Finspång erstellt, wo auch entsprechende Aufpralltests an Türen durchgeführt wurden.

„Wir testeten etwa 50 verschiedene Varianten, bis wir das Richtige fanden. Die Bestätigung für die endgültige Gestaltung erhielten wir nach Kollisionsberechnungen an einem kompletten Fahr-

zeug bei Pininfarina in Italien“, berichtet Jonas Bjühr. Im August 2004 konnten dann die für die Produktion erforderlichen Werkzeuge beschafft werden.

„All diesen Anforderungen gerecht zu werden, war schon eine Herausforderung. Die auf digitaler Ebene angestellten Berechnungen mussten schließlich auch in der Realität halten. Und bevor man Produktionsmaschinen und Werkzeuge für etliche Millionen bestellt, will man natürlich sicher gehen, dass korrekte Entwicklungsarbeit geleistet wurde“, erklärt Jonas Bjühr.

Ein Türträger aus Aluminium hat mehrere klare Vorteile: Leichtigkeit, hohe Festigkeit und nicht zuletzt hohes Energieaufnahmevermögen des Materials. Das Mischen verschiedener Werkstoffe hat aber auch seine Risiken: Mehrere Metalle können ein galvanisches Element bilden, was zu Korrosion führen kann. Dieses Problem konnten die Techniker bei Sapa jedoch lösen.



Das Profil wird in mehreren Schritten bearbeitet, bevor es ein Türträger wird; u. a. wird es gewaschen, wärmebehandelt und durch Roboter bearbeitet. Abschließend werden von Hand Blindnietmuttern montiert (Abb. oben).

„Eigentlich lief alles wie am Schnürchen, und wir erzielten genau das Ergebnis, das wir uns gewünscht hatten“, sagt Jonas Bjuhr, der sich auch zufrieden über die Zusammenarbeit mit Volvo und Pininfarina äußert: „Mit Volvo führten wir offene und fruchtbare Diskussionen über Technik, Lieferungen, kommerzielle Bedingungen etc. Pininfarina war sehr entgegenkommend und ermöglichte eine gute Partnerschaft.“

Auch Bo Einarsson bei Volvo betrachtet den offenen Dialog als Voraussetzung für das gute Ergebnis. Besonders beeindruckt ist er davon, dass Sapa den engen Zeitplan einhielt.

„Bei Sapa war von Beginn an eine positive Einstellung spürbar. Man hatte rasch ein Konzept zur Hand, und nach der Bestellung der Hydroformwerkzeuge ging alles rasend schnell. Sämtliche Anforderungen wurden erfüllt“, stellt Bo Einarsson fest.

Der neue c70 wurde im vergangenen Herbst

vorgelegt, und im Frühjahr wurden die ersten Fahrzeuge in Schweden verkauft. Bisher läuft der Absatz planmäßig, das heißt mindestens 16 000 Fahrzeuge im Jahr. Die Lebensdauer eines Automodells liegt bei etwa 5 Jahren. So lange das Modell hergestellt wird, liefert Sapa Teile für den c70.

Welche Türträger Volvo in künftige Modelle einbauen wird, kann Bo Einarsson derzeit nicht sagen. Stahlkonstruktionen sind nach wie vor bewährte Lösungen für Fahrzeuge mit Dachträger.

Für Sapa stellt dieser Auftrag eine wichtige Erfahrung für die künftige Tätigkeit dar.

„Natürlich, denn Karosseriebauteile sind ein interessanter Bereich für uns. Wir hatten es hier mit einem komplizierten und relativ großen Projekt zu tun, und wir haben gezeigt, dass wir es bewältigen konnten“, sagt Jonas Bjuhr.

TEXT THOMAS ÖSTBERG  
FOTO MAGNUS GLANS UND VOLVO

## So entsteht der Türträger



### Automatisierte Hydroformzelle

1. Das Aluminiumprofil wird in einer Formpresse geformt.
2. Ein Roboter führt das Teil in eine Bearbeitungsstation, das Ablängen erfolgt durch einen zweiten und die erste Bearbeitung durch einen dritten Roboter.
3. Danach wird das Teil gereinigt und wärmebehandelt, um die Festigkeit zu erhöhen.

### Automatisierte Bearbeitungszelle

4. In der nächsten Station führt ein vierter Roboter die Hauptbearbeitung durch.
5. Abschließend werden elf Blindnietmuttern montiert. Sie dienen der späteren Befestigung des Trägers in der Autotür.

„Ein derart komplexes Teil hatten wir bis dahin noch nie gefertigt“

# China: Quantität WIRD ZU QUALITÄT

„Made in China“ galt bisher als Synonym für billige Massenfertigung. In China wird nun jedoch die Marschrichtung geändert hin zu einer **weltweiten Führungsstellung** in Forschung und Entwicklung. Bei Sapa Heat Transfer in Schanghai ist man gut vorbereitet.

**C**hina liegt heute an der Spitze, was ausländische Direktinvestitionen (FDI, foreign) betrifft und kurbelt seit fast zehn Jahren mit einer enormen Wachstumsrate von nahezu 10 Prozent die Wirtschaft an.

Laut Chinas Handelsministerium ist die Zahl der ausländisch finanzierten Forschungs- und Entwicklungszentren im Lande von 200 im Jahre 2002 auf nahezu 750 im Jahre 2006 angestiegen. Während der UN-Konferenz über Handel und Entwicklung im September wurde eine Untersuchung multinationaler Unternehmen durchgeführt, wonach China im Vergleich mit anderen Ländern, die mit Forschung und Entwicklung in Zusammenhang gebracht werden, weit vor den größten Konkurrenten USA und Indien rangierte. Ausländische Investitionen über drei Jahrzehnte hinweg haben China zu einer Supermacht der Fertigungsindustrie werden lassen. Man gibt sich nicht länger damit zufrieden, als Fabrik für die Produktion anderer Länder zu agieren, sondern strebt danach, durch Erhöhen des innovativen Know-hows im eigenen Lande die Konkurrenz zu schlagen. Ziel ist der Einstieg in komplexere Bereiche der globalen Wirtschaft, um eine Lawine billiger, hochtechnologischer Produkte zu schaffen, die die Welt in Staunen versetzt.

**DER SAPA-KONZERN IST** bereit, auf diesen Innovationszug aufzuspringen. 1996 wurde die Sapa Heat Transfer (Shanghai) Ltd. gegründet. Eine Stunde ist der Geschäftsführer Torbjörn Sternsjö täglich unterwegs von seiner Wohnung in der City nach Jiading am Stadtrand von Schanghai, und das seit sieben Jahren.

„Sapa Heat Transfer Shanghai ist zusammen mit unserer Schwestergesellschaft in Schweden ein

globaler Lieferant von gelöteten Wärmetauschern für Autos“, erläutert Torbjörn Sternsjö.

„Das heißt, wir fertigen gewalzte, für alle Arten von Wärmetauschern in der Autoindustrie maßgeschneiderte Aluminiumprodukte, z. B. Heizgeräte, Radiatoren, Evaporatoren, Kondensatoren, Ladeluftkühler und Ölkühler.“ Torbjörn Sternsjö antwortet mit einem Lächeln auf den Lippen auf die Frage nach den Entwicklungsmöglichkeiten für Forschung und Entwicklung in China:

„Es mangelt wirklich nicht an Ambitionen, und in der nächsten Generation ist der Markt reifer. Die Chinesen sind offen und neugierig und extrem geschäftorientiert. In China gibt es viele ausländische Chefs, die sich in jedes Detail einmischen. Ich versuche, das zu vermeiden und konzentriere mich lieber auf die Kompetenzentwicklung der Mitarbeiter. Die Zukunft ist hier und heute, und gut ausgebildetes Personal ist eine Voraussetzung zur Schaffung eines stabilen Unternehmens“, sagt er.

**BEI DER SCHARFEN** Wettbewerbslage in China ist es wichtig für ein Unternehmen, seine Arbeitskräfte zu behalten. Torbjörn Sternsjö glaubt jedoch, dass Sapas 300 Mitarbeiter (mit einem Durchschnittsalter von nur 30 Jahren) die Unternehmenskultur von Sapa zu schätzen wissen. Die Tore öffnen sich, und wir betreten einen ansprechenden, sauberen Betriebsbereich, der in Beige und Blau gehalten ist. Auf dem Parkplatz stehen nagelneue Autos dicht gereiht. Vor zehn Jahren hätten hier eine Menge Fahrräder gestanden, und vor fünf Jahren wären die Angestellten mit dem Bus zur Arbeit gefahren. Heute sind Autos angesagt. Sapas Philosophie läuft auf die Steigerung der Innovationsfähigkeit durch Konzentration auf Verkauf und Marketing hinaus. Die japanischen Kunden des Unternehmens unterziehen neue Produkte langen

Testreihen, eine Grundlage für Forschung und Entwicklung, was zu korrekter Anwendung der Ausrüstung und ggf. Fehlersuche führt. Hierdurch ist man bei Sapa besser vorbereitet und ist somit in der Lage, den Kunden mehr zu bieten.

**NEUE LEGIERUNGEN BEDEUTEN** mehr Forschung und Entwicklung, um den Anforderungen an eine Dickenreduzierung des Werkstoffs gerecht zu werden. Vor 20 Jahren erfolgte in der Industrie ein Umstieg von Kupfer auf Aluminium, das leichter und wirtschaftlicher war. Heute sind wir ständig auf der Suche nach kleineren und leichteren Produkten mit langer Lebensdauer. Werkstoffe wie Aluminium ermöglichen Produkte mit geringerer Dicke und höherem Korrosionswiderstand (wichtig bei dem extrem feuchten Klima in Schanghai).

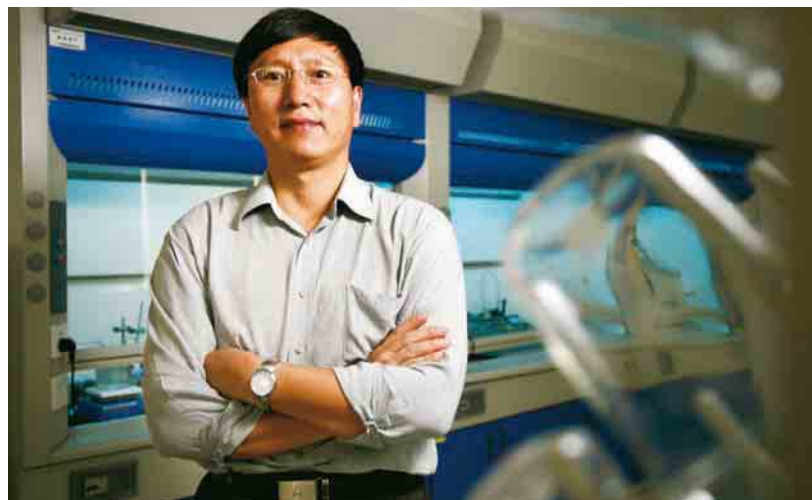
„In den letzten sieben Jahren hat sich die Konkurrenz erheblich verschärft. Die Regierung bemüht sich um einen Aufschwung in Nordostchina, und Guangdong im Süden war schon immer eine starke Region. Dennoch gelang es nicht, an unsere Verkaufszahlen heranzukommen. Und wir wollen mit Hilfe von Forschung und Entwicklung unseren Vorsprung behalten“, sagt Torbjörn Sternsjö.

**1999 VERZEICHNETE SAPA** ein Verkaufsvolumen von 407 t, in diesem Jahr rechnet man mit nicht weniger als 24 000 t. Sapas derzeitige Produktionskapazität liegt bei 45 000 t Aluminium im Jahr mit Dicken von 0,040 bis 3,0 mm und Breiten ab 12 mm. Die Fabrik erhielt 2003 das TSI 6949-Zertifikat. Seit 2004 hat Sapa insgesamt über 14 MEUR in Produktionsausrüstung, u. a. eine neue Gießerei, ein neues Kaltwalzwerk, eine neue Streckmaschine sowie ein Gebäude für Endbehandlung investiert. Für Anfang nächsten Jahres ist die Aufrüstung der alten Gießerei geplant, und im weiteren Verlauf des



Yan Xiaohua bei Sapa Heat Transfer  
in Schanghai überprüft das Lager.





„Es mangelt wirklich nicht an Ambitionen, und in der nächsten Generation ist der Markt reifer“

Sapas neues Zentrum für Forschung und Entwicklung wurde im September seiner Bestimmung übergeben. Hier befasst man sich unter anderem mit Produktentwicklung und Werkstofftests. Jimmy Jiang (ganz oben) ist Leiter des Zentrums.

❖ Jahres 2007 steht der Erwerb eines neuen Schneidwerks an.

Jimmy Jiang, der Leiter für Forschung und Entwicklung bei Sapa Heat Transfer, führt uns durch die blitzsaubere Fabrik. Auf grünen, mit gelben Warnlinien abgegrenzten Pfaden werden die Besucher geführt: durch die Abteilung für Rohstoffe zur Schmelzerei/Gießerei, weiter zur Kalt- bzw. Warmwalzanlage und schließlich zur Endbehandlung, wo die sorgfältig verpackten Produkte auf Paletten gestapelt auf den Abtransport warten. Jimmy Jiang hält eine Tüte mit Silikagel hoch.

„Diese Dinger sind in dem feuchten Schanghai-er Klima unbedingt notwendig. Wir müssen die Produkte verpacken, so lange sie noch warm sind“, sagt er.

Während unseres Besuches wird im Zuge der Eröffnung des neuen Forschungs- und Entwicklungszentrums noch letzte Hand angelegt. Gäste aus der ganzen Welt werden anwesend sein, wenn Sapa den Grundstein für Innovation legt. Dieses Forschungs- und Entwicklungszentrum soll den Kunden von Sapa, wie beispielsweise die amerikanische Firma Delphi und dem deutschen Unternehmen Behr klar machen, dass sie nicht länger außerhalb der Grenzen Chinas nach innovativen Expertisen suchen müssen. Das neue Zentrum wird sich mit Produktentwicklung, Werkstofftests, technischem Service usw. befassen. Hier wird in einem neuen chemischen Labor analysiert und geforscht, es werden Arbeiten mit metallografischem Mikroskop durchgeführt, mechanische Eigenschaften

untersucht, Lecksuche in der Salznebelkammer (SWAAT = sea water acetic acid test) und OY-Tests für innere Korrosion durchgeführt. Das Zentrum verfügt zudem über einen CAB-Ofen der Zweimillionenklasse für optimales Löten. Das Forschungs- und Entwicklungszentrum ist mit seinen 1000 qm zwar nicht das größte, aber in Sapas Welt zählt nicht die Größe, es geht vielmehr um Flexibilität und Praxisbezug – wie bei den hergestellten Aluminiumprodukten.

TEXT KURT BRAYBROOK  
FOTO QILAI SHEN

# Ein breiteres Angebot

Als der Telekomanbieter Ericsson Ausschau hielt nach einem größeren Kühler für Funkbasisstationen in Asien, **hatte Sapa die Lösung parat**. Mit dem Reibrührschweißverfahren kann Sapa Profiles in Schanghai praktisch jede beliebige Breite herstellen.

In China heißt Aluminium „lǚ“, was dem chinesischen Wort für „grün“ entspricht. Schon bemerkenswert, wenn man bedenkt, dass Aluminium aus ökologischer Sicht als „das grüne Metall“ bezeichnet wird. Welcher Name dem Metall auch immer zugeordnet wird, Aluminium verleiht einem Land, in dem Innovation gerade dabei ist zu einem Begriff zu werden, große Möglichkeiten. In Peking setzt man auf die Stärkung der einheimischen Innovationskraft – was China zu einem Blitzstart in das 21. Jh. verhelfen sollte. Der Leitgedanke einer derartigen Investition sind innovative Lösungen zu wettbewerbsfähigen Preisen in einer globalen Wirtschaft.

**BEI SAPA PROFILES** in Schanghai bedient man sich der Reibrührschweißmethode Friction Stir Welding (FSW) zur Herstellung von Kühlkörpern für die Telekommunikationsindustrie. Als bedeutender Lieferant von stranggepressten, bearbeiteten und oberflächenbehandelten Aluminiumkühlern hat man sich bei Sapa die Bedürfnisse von Ericsson und anderen Telekomkunden zu Herzen genommen und versucht, breitere Kühler mit komplexeren Kühlrippen hervorzubringen. Vor drei Jahren waren 177 mm eine akzeptable Breite bei Kühlrippen (AKA-Kühlrippen), die sich auf einfache Weise mit kleinen Pressmaschinen fertigen ließen. Ericssons Verkauf von Funkbasisstationen in China hat kräftig zugenommen, und die Abteilung des Unternehmens für Forschung und Entwicklung in Peking hat preisgünstigere Lösungen hervorgebracht, die größere und leistungsfähigere Kühler mit Breiten von mehr als 400 mm, einer Rippenhöhe von 20 mm und einer Rippenstärke von 0,7 mm erforderlich macht. Lieferanten in Europa können zwar solche Kühlrippen anbieten, aber die Nachfrage nach Lösungen, die vor Ort hergestellt werden, d. h. in China, steigt.

Nur einen Katzensprung von ihrer Schwestergesellschaft Sapa Heat Transfer (Schanghai) entfernt liegt die Sapa Profiles (Schanghai). David Littler, der Geschäftsführer, kam 1989 nach China, um als Maschinenlieferant zu arbeiten. Auf dem Schreibtisch liegt ein dickes Buch zum Thema Management.

„Ich bin eigentlich Ingenieur, deshalb ist diese Führungsrolle neu für mich“, sagt er. Im Laufe des Gesprächs wird jedoch deutlich, dass er auf diesem Gebiet eigentlich ganz gut bewandert ist.

„Strangpressen von Aluminium funktioniert praktisch wie eine Tortenspritze: auf der einen Seite drückt man den Werkstoff hinein, und auf der anderen Seite kommt das Produkt in einem Stück heraus“, sagt er. Wer sich längere Zeit in diesem Land aufhält, lernt schnell, dass Einfallsreichtum der Schlüssel zu Innovation ist.

„Unsere Strategie lag in der Entwicklung einer preisgünstigen Lösung zum Schweißen zweier kleinerer stranggepresster Aluminiumstücke mit Hilfe des fsw-Verfahrens. Diese Technik stammt ursprünglich aus England und wurde zu einem Großteil von Sapa entwickelt“, sagt David Littler. Er legt zwei stranggepresste Aluminiumstücke nebeneinander und fährt mit dem Finger die Fuge entlang.

„Dadurch konnte Sapa Profile aus kleineren, örtlichen Pressen verwenden, was den eigentlichen Strangpressvorgang billiger und einfacher gemacht hat“, erläutert er.

David Littler weist zudem darauf hin, dass sich fsw nicht negativ auf die Wärmeauflösung auswirkt und im Vergleich zu direktem Strangpressen auch keine merkbare Erhöhung an Werkstoffschwund mit sich bringt.

„Wenn das Produkt aus der Maschine kommt, ist der Stoß nicht zu erkennen und es entsteht keine Kante“, sagt er.

**DER VORTEIL FÜR** Ericsson und Sapas übrige Telekomkunden liegt darin, dass die in China hergestellten Kühlrippen europäischem Standard entsprechen und die örtliche Herstellung dadurch insgesamt billiger wird. Auch die Vorlaufzeiten sind im Vergleich zu importierten Profilen wesentlich kürzer, und Sapa kann Kühlrippen mit nahezu beliebiger Breite anbieten. Dies ermöglicht die Entwicklung neuer, breiterer Kühlrippen mit Hilfe der fsw-Technik und Sapa kann mit formgepressten Produkten konkurrieren. Dies führt wiederum dazu, dass die Kunden eine Vielzahl von Produkten in China beziehen, die daraufhin auf den wachsenden Märkten in Asien und den USA verwendet werden können. Für Sapa bedeutet diese Entwicklung eine erhöhte Nachfrage, die Expansion erforderlich macht. In Kürze wird Sapa Profiles genau wie die Sapa Heat Transfer neue Gebäude beziehen.

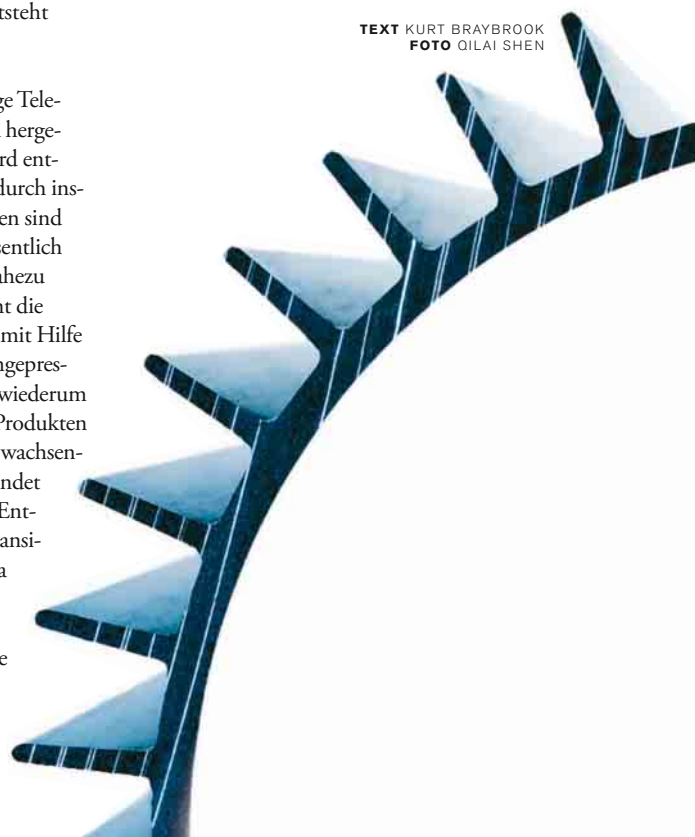
„Mein Team arbeitet bereits sieben Tage in der Woche im Dreischichtenbetrieb“, berichtet David Littler. In der Fabrik



Geschäftsführer David Littler.

können wir sehen, wie die fsw-Technik in der Praxis aussieht. Ein Werkzeug (das mit 3000 U/Minute arbeitet) wird über zwei nebeneinander liegende stranggepresste Aluminiumprofile gezogen. Es gleicht einem Löffel, der durch Quecksilber gezogen wird – es entsteht nicht die geringste Bewegung. David Littler vergleicht den Vorgang mit einem Reißverschluss: „Die Stücke gehen einfach ineinander über“, sagt er mit einem Lächeln.

TEXT KURT BRAYBROOK  
FOTO QILAI SHEN





# Rollskier für die So



Der Langläufer Ralf Corin legt viele Kilometer auf seinen Rollskiern zurück.

Rollskier aus Aluminium sind eigentlich nichts Neues. Doch dank **einer neuen Konstruktion**, entwickelt von Sapa und Combisport, lässt sich die Herstellung vereinfachen. Hinzu kommt ein Laufgefühl fast wie bei richtigen Langlaufskiern.

**R**alf Corin hat den Wasalauf im März 2007 im Visier. Zum fünften Mal wird er sich dann auf die 90 km lange Loipe zwischen Mora und Sälen begeben. Er hat sich zum Ziel gesetzt, seinen persönlichen Rekord von 2005 zu schlagen, nämlich 6 Stunden und 57 Minuten. Zuvor aber wird er an dem italienischen Gegenstück, dem 70 km langen Marcialonga, teilnehmen. Die Vorbereitungen sind bereits im Gange: „Im Sommer versuche ich, neben anderem Training wie Schwimmen, Joggen und Tischtennis einmal in der Woche Rollski zu laufen, um nicht das Gefühl fürs Skilaufen

zu verlieren und die entsprechenden Muskelgruppen in Schuss zu halten. Für derartige Langläufe muss man langfristig trainieren“, sagt er.

**RALF CORIN ARBEITET** als Mess- und Regeltechniker bei Sapa Profiler in Vetlanda. Seine ersten Rollskier kaufte er vor seinem ersten Wasalauf. Trotz der Nähe zum südschwedischen Hochland gibt es keine Garantie für Schnee und somit die Möglichkeit zum erforderlichen Training. Erst kürzlich stieg Ralf Corin um von seinen alten Holzkarbonskiern auf die Rollskier Free-skate classic bronze aus Aluminium.

„Die Technik des Rollskilaufens ist etwas anders als bei gewöhnlichen Skiern, da der Rücklauf der Rollen gesperrt ist, um nicht nach hinten weg zu rutschen. Bei gewöhnlichen Skiern ist der typische Beinabstoß entscheidend, aber dennoch kommt diese Trainingsform der Realität am nächsten“, sagt Ralf Corin.

Der Rollski aus Aluminium wurde von dem Sportgrossisten Combisport entwickelt, wo man sich schon seit längerem mit Rollskiern aus Aluminium befasst.

„Wir haben bereits Rollskier aus Holz im Sorti-



Ralf Corins Rollskier Free-skate classic bronze sind auf den klassischen Stil ausgelegt, deshalb sind die Rollen mit Rücklaufsperrung versehen.

„Die neuen Skier sind leichter, gut ausbalanciert und strapazierfähig.“

# immerloipe

ment, aber die sind schwieriger und teurer in der Herstellung. Deshalb setzten wir uns mit Sapa in Verbindung, um ein geeignetes Aluminiumprofil zu entwickeln“, berichtet Greger Cornelius, Geschäftsleiter bei Combisport.

Sapa entwickelte ein Profilwerkzeug für den Rollski nach den Planzeichnungen von Combisport. Rollskier aus Aluminium sind zwar an sich keine Marktneuheit, aber die von Sapa und Combisport erarbeitete Konstruktion ist neu.

„Der Rollski besteht aus einem einzigen Aluminiumprofil – üblicherweise sind die Rollenbefestigungen aus einem anderen Werkstoff“, erläutert Greger Cornelius.

Dies birgt eine Reihe von Vorteilen in sich: Weniger Teile ermöglichen höhere Präzision beim Zusammenbau. Auch sind weniger Fertigungsschritte notwendig, da gewisse Handgriffe bei der Montage entfallen.

„Aluminium ist zudem ein wettbewerbsfähiges Material, mit hoher Festigkeit, leicht und formbar. Die Entwicklung in Bezug auf Aluminium ist weit fortgeschritten, und es gibt viele Möglichkeiten für den Einsatz von Aluminiumprofilen“, sagt er.

Andere Werkstoffe für Rollskier sind Glasfaser, Holz und Kompositmaterial mit Kohle- und Glasfasern.

**GREGER CORNELIUS BERICHTET** zudem, dass der Aluminiumski mit einer Spannung hergestellt wird, um ihm so weit wie möglich die Eigenschaften eines normalen Langlaufskis zu verleihen. Als Spannung wird der Teil des Skis bezeichnet, der beim Gleiten nicht aufliegt, sondern erst beim Abstoßen gegen die Unterlage gedrückt wird.

„Hierdurch erhält man auch beim Rollski das richtige Gefühl“, erklärt Greger Cornelius.

Ralf Corin ist mit seinen neuen Rollskiern zufrieden: „Sie sind leichter, gut ausbalanciert und strapazierfähig. Und der Preis für Rollskier aus Aluminium ist obendrein niedriger. Dagegen ist die Stoßdämpfung etwas geringer.“

Ralf Corins Rollskier Free-skate classic bronze sind auf den klassischen Stil ausgelegt, deshalb sind die Rollen mit Rücklaufsperrung versehen. „Zum Trainieren des Freistils mit Rollskiern braucht man ein Modell mit schmaleren Rollen ohne Rücklaufsperrung“, erklärt er.

Je später der Herbst, desto länger und öfter

## Kurze Startstrecke für den Rollski

Die Entwicklung des Rollskis nahm nur ein paar Monate in Anspruch, obwohl Sapa mehrere Prototypen testen musste, bevor man auf die endgültige Lösung für die Bearbeitung des Profils kam.

Die Produktion des Rollskis läuft in mehreren Schritten ab: Als erstes werden Aussparungen aus dem Aluminiumprofil herausgestanzt, damit die Rollen in der Höhe Platz finden. Dann werden die Rollenbefestigungen, Gabeln und Öffnungen zur Befestigung der Rollen gestanzt.

Um Platz zu schaffen für die breiten Rollen, werden die Gabeln gebogen. Anschließend wird das ganze Profil gebogen, um die Spannung zu erhalten, die ein Nachgeben des Skis bewirkt. So vermittelt er ein mit richtigen Langlaufskiern vergleichbares Laufgefühl. Das Profil wird gehärtet, um ausreichende Festigkeit zu erhalten. Nach der abschließenden Farbanodisierung werden die Rollen montiert, Aufkleber angebracht und die Skier verpackt.

trainiert Ralf Corin. Bevor der erste Schnee fällt, möchte er auf über zwei Stunden Trainingszeit kommen.

„Wenn der Schnee kommt, sind die richtigen Muskeln bereits trainiert und es fällt leichter, auf richtige Langlaufskiern umzusteigen.“ Dann ist er so oft er nur kann in der Loipe, nicht selten mit der Stirnlampe. Wenn dann der Wasalauf näher rückt, gilt es, die Erkältungsbazillen auf Abstand zu halten.

„Das ist bis zuletzt ein Risikofaktor. Ist man nicht völlig gesund, kann man nicht an den Start gehen, da dieser Lauf äußerst anstrengend ist“, sagt Ralf Corin.

TEXT ULRIKA LOKRANTZ  
FOTO MAGNUS GLANS

DAS PROFIL



Rock'n'roll und ein Ford Galaxie -67  
convertible - Lars Axelheds große Passion.

Sapa ist heute ein anderes Unternehmen als vor 50 Jahren. Einer, der es wissen muss, ist **Lars Axelhed**, der von Anfang an mit von der Partie war – durch Akquisition, Namensänderungen und beispiellose technische Entwicklung.

**S**chon als Dreizehnjähriger ging er durch die Fabrikture der damaligen Svenska Metallverken in Finspång. Er hatte damals sieben Jahre Volksschule hinter sich und begann in der Werkstattschule. Zu jener Zeit hatte das Unternehmen seine eigene Werkstattschule. Sein Vater war dort beschäftigt, weshalb diese Wahl auf der Hand lag. Lars Axelhed hat es nie bereut, ganz im Gegenteil, er sagt, es sei Glück gewesen, dass er keinen anderen Job angenommen hat.

„Ich lernte alles auf dem Gebiet der Mechanik: Drehen, Fräsen, Hobeln, Schweißen, Bohren, Feilen ...“

Die Gebäude von damals gibt es noch, aber das ist auch alles. Die Tätigkeit sieht heute ganz anders aus. Lars Axelhed hat den gesamten Veränderungsprozess miterlebt, Fusionen, Namensänderungen und eine schwindelerregende technische Entwicklung.

„Eines der größten Ereignisse war der Börsengang von Gränges im Jahre 1976“, sagt er.

**NACH DEM WEHRDIENST** als 18-Jähriger kehrte er zurück – mit noch höheren Ambitionen. Lars begann eine Ausbildung zum Ingenieur auf dem zweiten Bildungsweg, d. h. vier Abende in der Woche neben seiner Vollzeitarbeit, und das fünf Jahre lang. Während dieser Zeit baute er sich auch noch ein Ferienhaus und heiratete...

„Am Ferienhaus baue ich noch immer herum; das letzte Projekt war ein Wintergarten. Und meine Frau ist immer noch mit mir verheiratet“, sagt er.

Nach Abschluss der Abendschule wurde er als Maschinenbauingenieur tätig und ist dies bis heute geblieben. Heute befasst er sich mit der Optimierung von Produktionsmaschinen bei Sapa Industrieservice. Die Hälfte seiner Arbeitszeit verbringt er jedoch mit Gewerkschaftsarbeit. Seit 1995 ist er Arbeitnehmervertreter im Aufsichtsrat von Sapa.

„Bei der örtlichen Gewerkschaftsarbeit müssen wir diejenigen unterstützen, die Ihre Interessen nicht aus eigener Kraft vertreten können“, sagt er. Nicht alle sind gleich stark, aber alle sind engagiert und stehen an ihrem Arbeitsplatz ihren Mann.

Als aktiver Gewerkschafter engagiert er sich

auch im europäischen Unternehmensrat ewc, European works council, dessen Mitbegründer er ist. Er bedauert, dass dieser nun aufgelöst wird, weist aber gleichzeitig darauf hin, dass die Arbeitsbedingungen und die Atmosphäre bei Sapa sehr gut sind: „Es gibt nie Reibereien, auch nicht zwischen den verschiedenen Sapa-Unternehmen in Schweden. Und ich finde, Sapa hat immer gute Geschäftsleitungen gehabt.“

**NACH 50 JAHREN** in einem Unternehmen hat man sich natürlich seine Meinung über die Geschäftsleitung gebildet. Welchen Rat hat nun Lars Axelhed für seinen Geschäftsführer?

„Es mag vielleicht selbstverständlich klingen, aber das wichtigste ist, dass man hundertprozentig hinter dem Unternehmen steht. Wir sind in zahlreichen Ländern tätig und wer das Unternehmen leitet, muss ganz einfach den Überblick haben.“

Die technische Entwicklung im Laufe von 50 Jahren ist so umfangreich, dass es sich kaum noch um dasselbe Unternehmen handelt.

„Heute ist alles viel komplizierter. Einst wogen die Werkstücke 80 Kilo, heute wiegen sie 10 Tonnen. Andererseits musste viel mehr von Hand gehoben werden.“ Die Arbeit ist heute körperlich nicht mehr so schwer, und es stehen mehr Hilfsmittel und Hebezeuge zur Verfügung. Dafür ist heute die psychische Belastung am Arbeitsplatz höher als früher. Die Maschinen müssen kontinuierlich laufen, und der Stress hat zugenommen. Eine von vielen Innovationen, die Lars für wichtig hält, ist Friction Stir Welding, das die Produktion großer Werkstücke ermöglicht, wie Fußböden für Kühlschiffe oder Wände für U-Bahnen. Nach Meinung von Lars Axelhed muss die technische Entwicklung weitergehen, und Sapa muss sich in noch höherem Maße an technisch avancierten Inhalten orientieren.

„Die einfachste Produktion von Profilen ist wie Tortenspritzen, das kann jeder. Sapa muss sich weiter spezialisieren“, meint er.

Er selbst geht bald in den Ruhestand und kann seinen eigenen Interessen nachgehen. Reisen, Auto und Rock'n'Roll stehen hoch oben auf der Liste. Seinen Wagen, einen Ford Galaxie -67 convertible, der nur im Sommer aus der Garage geholt wird, hegt und pflegt er liebevoll. Den Winter über wird er am Ferienhaus abgestellt.

Manchmal gelingt es ihm und seiner Frau Birgitta, beider Interessen unter einen Hut zu bringen, z. B. als sie im Mietwagen die USA durchkreuzten, Ersatzteile kauften und Memphis besuchten.

„Graceland, das war ein Erlebnis.“ Elvis in Ehren, aber es geht doch nichts über Fats Domino und Chuck Berry. Beide sind natürlich in Lars' Sammlung von Vinyl-LPs (400 an der Zahl) vertreten.

TEXT EWA THIBAUD  
FOTO SUSANNE KRÖNHOLM

## Lars Axelhed – Steckbrief



**Alter:** 65.

**Wohnhaft:** Einfamilienhaus in Finspång.

**Familie:** Ehefrau Birgitta (ebenfalls in Finspång geboren und aufgewachsen), die Söhne Peter und Sonny sowie vier Enkelkinder. Alle wohnen in oder in der Nähe von Finspång.

**Beruf:** Maschinenbauingenieur bei Sapa Industrieservice.

**Gewerkschaftstätigkeit:** Kassierer und Tarifverhandler im Betriebsverband. Arbeitnehmervertreter im Aufsichtsrat der Sapa AB.

**Reisen:** Sechsmal USA, Ägypten, China, Indien u.a.m.

**Sammelt:** Vinyl-LPs, besitzt 400 Stück.

**Auto:** Im Alltag einen Volvo S70, im Sommer einen Ford Galaxie -67 convertible.

**Lieblingsprogramme im Fernsehen:** Nachrichten, englische Krimis und Humor.

**Liest:** Hauptsächlich Biographien über Elvis und andere Rocklegenden.

**Zukunftspläne:** Fifty-fifty Ferienhaus und Reisen.

## RIESEN- Investition in Frankreich

Sapa investiert über 7,5 MEUR in eine neue Vertikallackierungsanlage in Puget in Frankreich.

„Mit dieser Investition begegnen wir den zunehmenden Forderungen des Marktes nach Mengen, Qualität und Lieferfristen“, sagt Fernand Venturi, Geschäftsführer der Sapa Profiles in Frankreich.

In der neuen Anlage werden die Aluminiumprofile hängend pulverbeschichtet, im Gegensatz zur herkömmlichen Methode mit liegenden Profilen. Diese Technik ist produktiver und ergibt zudem ein hervorragendes Oberflächenfinish.

„Wir steigern hierdurch unsere Kapazität wesentlich, was sowohl unseren Profilkunden als auch dem wachsenden Segment der Bausystemkunden zugute kommt“, sagt Fernand Venturi.

Laut Lennart Evrell, Geschäftsführer und Konzernchef von Sapa, ist Frankreich Sapas größter Einzelmarkt.

„Wir sind in Frankreich Marktführer, und diese Investition wird uns weitere Erfolge sichern“, sagt Lennart Evrell.

## Häuser für den Notfall

Schwimmende Häuser könnten die Lösung sein bei Überschwemmungen und anderen Katastrophen, wenn rasch neue Unterkünfte vonnöten sind. Oder in Gebieten, in denen es mehr Wasser als Festland gibt, wie etwa in den Niederlanden.

Die niederländische Firma Aqua-life hat die Idee der schwimmenden Häuser aufgegriffen und ein vorgefertigtes Haus konstruiert, das auf einer Aluminiumplattform steht, deren Aluminiummodule von Sapa in den Beneluxländern entworfen und hergestellt werden. Das gesamte Projekt, vom Start bis zur Errichtung des ersten Prototyps nahm drei Monate in Anspruch.

„Aqua-life war auf der Suche nach einem Aluminiumlieferanten, der projektbezogenen technischen Service bieten konnte und sich an der Entwicklung eines neuen Produkts beteiligen wollte“, sagt Rikwijn Boon, Projektleiter bei Sapa.

Da sich die Aluminiummodule zur gewünschten Größe zusammensetzen lassen, können die Plattformen in beliebiger Größe gefertigt werden. Die Module bestehen aus einem offenen Rahmenwerk aus Aluminium mit Auftriebskörpern aus EPS-Kunststoff. In Süß-



Häusern von Aqua-life mit garantiertem Seeblick.

wasser kommen die Aluminiumplattformen ohne zusätzlichen Korrosionsschutz aus und besitzen eine Lebensdauer von voraussichtlich 60 bis 80 Jahren.

„Das Marktpotenzial ist riesig, wenn man bedenkt, dass große Teile der dichtestbevölkerten Gebiete der Welt in Flussdeltas liegen. Dort ist Grund und Boden relativ billig, da man nicht auf traditionelle Weise bauen kann“, meint Rikwijn Boon.

## Gemeinsamer Einsatz für Neukunden

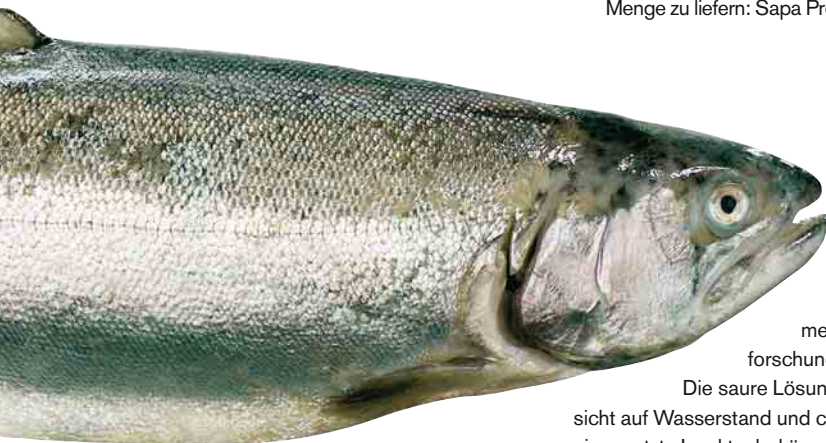
Die Sapa Profiles Ltd. in England zog im Frühjahr einen ihrer bisher größten Aufträge an Land: die Lieferung von 1650 Tonnen Aluminiumprofile an Trax Portable Access. Die Profile sind als mobile Fußböden und Wege bei Sport- und Freizeitveranstaltungen sowie Brücken- und Straßenbauarbeiten vorgesehen.

„Der Auftragswert war etwa 5,8 MEUR“, sagt Dave Humphries, Verkaufsleiter bei Sapa Profiles Ltd.

Trax Portable Access ist ein neuer Kunde für Sapa Profiles Ltd. Ausschlaggebend für die Vergabe war die Möglichkeit, innerhalb kurzer Zeit eine große Menge zu liefern: Sapa Profiles Ltd. erhielt den Auf-

trag im Februar und konnte schon im Mai liefern. Um diese Lieferfrist einhalten zu können, musste die Exportabteilung von Sapa Profiler in Schweden einspringen. Insgesamt wurden 200 t Profile von Sapa in Schweden geliefert. Diese Art der Kapazitätsergänzung zwischen zwei Unternehmen innerhalb der Sapa-Gruppe nennen wir „Cross border trading“ – ein System, das Sapa gern weiter entwickeln möchte. Laut Dave Humphries wird Sapa Profiles Ltd. auch weiterhin mit Trax Portable Access zusammenarbeiten.

„Wir sind dabei, gemeinsam ein neues Produkt zu entwickeln. Wenn alles glatt läuft, stehen für das Jahr 2007 große Lieferungen an.“



## Ein munterer Lachs

In Norwegen laichen die Lachse wie selten zuvor. Der Grund dafür ist eine Aluminiumlösung, die mit Erfolg zur Bekämpfung des tödlichen Lachsparasiten Gyrobactilus in den Flüssen eingesetzt wurde.

„Der erste Fluss wurde vor zwei Jahren behandelt, und der Parasit ist nicht wieder aufgetaucht. Wir konnten den Parasiten in keinem der behandelten Flüsse mehr finden“, sagt Espen Lydersen, Forscher am Norwegischen Institut für Wasserforschung (NIVA) und verweist auf die Aluminiumlösung.

Die saure Lösung ist in höherer Dosis für die Lachse giftig, aber durch richtige Dosierung mit Rücksicht auf Wasserstand und chemische Parameter im Wasser werden nur die Parasiten abgetötet. Das früher eingesetzte Insektenbekämpfungsmittel Rotenon hingegen macht zwar den Parasiten, aber auch den Lachsen den Garaus.

Mit dem Mikroskop lässt sich das Aluminiummaterial bis ins kleinste Detail studieren.

# Die Problemlöser in Finspång

Forschungs- und Entwicklungsarbeit soll sich nicht nur in Berichten niederschlagen, sondern soll **Probleme lösen** und **die Geschäftsentwicklung ankurbeln**.

„Eben deshalb ist es wichtig für uns zu wissen, auf welche Weise Sapa Produkte zur Anwendung kommen“, sagt Jan Strid, Chef bei Sapa Technology.





„Forschung und Entwicklung macht besonderen Spaß, wenn es uns gelingt, die Probleme unserer Kunden zu lösen“, sagt Jan Strid.



Bosse Bengtsson und Johanna Elverson bei der Prüfung eines Profilschnitts.

## Sapa Technology in Kürze



- Forschungs- und Entwicklungszentrum des Konzerns.
- 45 Mitarbeiter, 60 Prozent davon haben Hochschulabschlüsse, 20 Prozent haben promoviert. Zu den Mitarbeitern gehören Metallurgen, Chemiker, Metallographen, Physiker, Konstrukteure, Mechaniker und Werkstattstechniker, alle haben Aluminium als Spezialbereich.
- Zuständig für das Handling von Patenten des Konzerns, für technische Dokumentation, Vorträge und Kurse.
- Zusammenarbeit mit schwedischen und ausländischen Universitäten und Hochschulen.
- Beteiligung an nationalen und internationalen Forschungsprojekten.

**S**apa Technology, das Forschungs- und Entwicklungszentrum, liegt in Finspång. Das einst herkömmliche Materialentwicklungslabor ist heute auf breiter Front tätig und übernimmt auch reine Produktdesignaufträge.

„Wir werden immer tiefer in Sapas Geschäftsprozesse eingebunden. Zuweilen bis hin zum Endkunden, und das ist besonders interessant. Ich finde, wir halten ein gutes Gleichgewicht zwischen wissenschaftlichen und industriellen Aspekten“, sagt Jan Strid, der selbst aus der Forschung kommt.

Nach langjähriger Tätigkeit bei Norsk Hydro kam er 2002 zu Sapa Technology, wo er zwei Jahre später den Chefposten übernahm.

**DIE AUFTRÄGE KOMMEN** von Sapa Heat Transfer und Sapas profilbezogenen Tätigkeiten, die neben allen Presswerken auch Building System und die Geschäftsbereiche Mass Transportation, Automotive und TeleCom umfassen. Die Arbeit erstreckt sich über mehrere Technikbereiche – Analyse und Umwelt, Konstruktion und Werkstatttechnik, Korrosion, Löttechnik, mechanische Eigenschaften, Metallographie, Metallurgie und Oberflächenchemie.

Die Ausrüstung besteht aus modernen Softwareprogrammen für Simulation und Modellierung sowie gut ausgestatteten Labors mit Instrumenten für chemische Analysen, mechanische Proben, Struktur- und Korrosionsuntersuchungen, optische Mikroskope und einem Rasterelektronenmikroskop. Dieses erkennt Bestandteile bis zu einer Größe von einigen Nanometern (ein Nanometer = 0,000001 Millimeter), d. h. die Forschung wird fast auf Atomniveau betrieben. Hinzu kommen Spezialausrüstungen. Hierzu zählen ein Vakuumofen und ein CAP-Ofen zur Entwicklung von Löttechniken und ein Windtunnel zum Analysieren

der Wärmeübertragung. Im Nebengebäude steht ein kleines Kaltwalzwerk, eine Anodisierungsanlage und eine Maschine für fsw-Schweißtechnik (Friction stir welding).

**JAN STRID BERICHTET**, dass man von hier aus einen guten Teil zur weltweiten Führungsposition von Sapa auf dem fsw-Bereich beigetragen hat.

„Wir haben zwar die Technik nicht erfunden, aber wir spielten eine wesentliche Rolle bei der Prozessgestaltung und dem Aufbau der Technik bei Sapa. Nun entwickeln wir die Werkzeuge, um den Prozess noch produktiver und wirtschaftlicher zu machen.“

Sapas Ziel ist es, den externen Kunden einen noch besseren Service zu bieten, und dabei kann Sapa Technology einen bedeutenden Beitrag leisten – von der Werkstoff- bis hin zu reinen Produktentwicklung. Dank der Fähigkeit, sowohl mechanische als auch thermische Systeme zu modellieren, lassen sich beispielsweise tragende Teile für Züge und Kühlerkomponenten für Elektronikapplikationen konstruieren. Auch kleinere Aufträge können erfolgreich sein. Jan Strid berichtet von einem Fall in einem der ausländischen Gesellschaften von Sapa, wo ein relativ kleiner Kunde sofortige Hilfe brauchte. Daraus ergab sich ein technischer Serviceauftrag für Sapa Technology, der mit gewohnt großem Engagement bearbeitet wurde – wie Hunderte andere solcher Fälle im Jahr. Das Ergebnis fiel so gut aus, dass der Kunde nach einiger Zeit zum drittgrößten Kunden der Sapa-Gesellschaft wurde.

„Sicherlich gibt es auch andere Ursachen für diesen Erfolg, aber in solchen Situationen genießt man sein Dasein als Entwickler“, sagt Jan Strid.

„ Ich finde, wir halten ein gutes Gleichgewicht zwischen wissenschaftlichen und industriellen Aspekten “

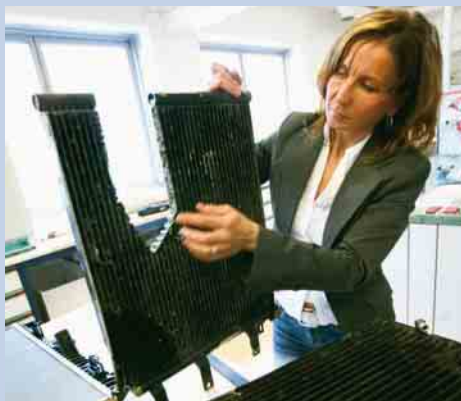


Die Ausrüstung bei Neutralisierungsversuchen kann sehr einfach sein.

# Autokühler im Blickpunkt

**Kühler aus Aluminium sind sehr widerstandsfähig gegen Korrosion, ergab eine Studie von Sapa Technology in Finspång.**

Um zu ermitteln, auf welche Weise Aluminium korrodiert, bedient man sich bei Sapa Technology des Salzspraytests SWAAT (water acetic acid test): Der Werkstoff wird in einer Salznebelkammer Feuchtigkeit, Wärme und einem in Intervallen versprühten Salzspray mit niedrigem pH-Wert ausgesetzt. Ein Tag in diesem Milieu entspricht etwa einem Jahr



Forschungsingenieurin Marja Melander.

Betrieb des Wärmetauschers auf Straßen mit Straßensalz. Kühler aus Aluminium überleben oft 30–40 Tage. Marja Melander, Forschungsingenieurin bei Sapa Technology, befasst sich mit der Frage, inwieweit die Tests der Realität entsprechen. Dies ist die erste veröffentlichte Studie in Europa.

„Ich analysiere die Korrosion in Kühlern und Aluminiumkomponenten bei Klimaanlageanlagen in Autos, die zwischen vier und 10 Jahre alt sind.“

Hierzu wurden 10 verschiedenen Fahrzeugen mit einer Fahrleistung von 65 000 bis 380 000 km funktionsfähige Bauteile entnommen. Auf einer Werkbank im Korrosionslabor liegen einige der Kühler.

Nach vielen Kilometern Betrieb bei jeder Witterung und Straßensalz sind sie schwarz und schmutzig. Mit bloßem Auge war kaum Korrosion zu erkennen, weder außen noch innen. Erst als Marja Melander das Material in einem lichtoptischen Mikroskop untersuchte, entdeckte sie verschiedene Art von Korrosion, jedoch in sehr geringem Umfang.

„Dass auf der Innenseite der Rohre so wenig Korrosion zu sehen ist, überrascht“, sagt sie.

Bei der Zusammenstellung des Materials stach das älteste Fahrzeug hervor, doch diese Legierungen werden nicht mehr verwendet.

„Die Legierungen sind das A und O. Wichtig ist

die richtige Kombination von Lamellen und Rohren. Die 0,1 mm starken Lamellen, die die Rohre galvanisch schützen sollen, bestehen aus einer unedleren Legierung als die Rohre. Die Rohre sind circa 0,3 mm stark und meist aus einem langlebigen Werkstoff gefertigt.

Die Studie von Marja Melander besteht aus vier Teilen, von denen sich der erste auf die Kühler bezieht. Im Herbst werden die Kondensoren untersucht, dann sind die Evaporatoren und Ladeluftkühler an der Reihe. Die Ergebnisse der ersten Teilstudie\* haben bereits internationale Aufmerksamkeit erregt. Marja Melander präsentierte ihr Material auf der Konferenz Aluminium Brazing in Düsseldorf im Frühjahr und im Oktober auf dem International Aluminium Brazing Seminar in Detroit.

„Wenn diese Studie fertig ist, hoffe ich, auch Wärmetauscher von Autos untersuchen zu können, die in Asien gefahren wurden. Ich möchte herausfinden, wie sich das Klima auf äußere Korrosion auswirkt und wie es um die Korrosion an der Innenseite der Rohre bestellt ist“, sagt Marja Melander.

*\*Corrosion Study of Brazed Heat Exchangers in Cars after Real Service Life*



## Neue Formen für Sapa

Serviettenringe aus Aluminium gehören zu den Ergebnissen, als junge finnische Designer von Iittala den Auftrag erhielten, Gegenstände im Sinne des berühmten finnischen Formgebers Alvar Aalto zu gestalten.

„Vor 70 Jahren stellte Alvar Aalto seine bekannte Form vor. Um das zu feiern, gaben wir eine spezielle, an diese Form angelehnte Kollektion in Auftrag, sagt Tuija Aalto-Setälä, Kommunikationsmanager bei Iittala.

Eingeladen waren drei Designergruppen: Das grafische Designbüro Dog design, die Industriedesigner Pentagon Design und die Modeschöpferin Hanna Sarén.

„Wir baten sie, von der kurvenreichen Form Alvar Aaltos auszugehen und ein anderes Material als Glas zu wählen.“

Pentagon design entwickelte den Serviettenring aus Aluminium. Weitere Produkte, die sich aus der Zusammenarbeit ergaben, waren ein Untersetzer aus Holz, eine Pfefferkuchenform, eine Schale, ein Tablett und ein Block für Eiswürfel. Die Alvar Aalto-Form wurde 1937 auf der Weltausstellung in Paris vorgestellt. Die unregelmäßige Form ist typisch für die Formsprache von Alvar Aalto und ist sowohl in seiner Architektur als auch seinem Möbeldesign deutlich wiederzuerkennen.

„Alvar Aaltos Inspirationsquelle war oft die Natur; man könnte sich vorstellen, dass es sich bei dieser Form um die Kontur eines Sees handelt“, berichtet Tuija Aalto-Setälä.

## Eine leuchtende Idee

Roller Inventions in Estland entwirft unter anderem Straßenmöbel, Beleuchtungen und Armaturen für den Innen- und Außenbereich. Die Armaturen des Unternehmens enthalten Leuchtdioden, die viel Wärme erzeugen. Sapa entwickelte eine maßgeschneiderte Lösung aus Aluminium.

„Wir verwendeten stranggepresstes Aluminium, das zu einer runden Röhre geformt und innen mit angeklebten Leuchtdioden versehen wurde. Auf der Röhre haben wir eine Kühlrippe angebracht, um die Wärme abzuleiten, da sonst die Leuchtdioden innerhalb weniger Minuten verbrennen würden“, sagt Taavi Saksen, Vertriebsingenieur bei Sapa in Estland.

Für derartige Zwecke ist Aluminium genau der richtige Werkstoff. „Wir konnten das Profil exakt so gestalten, wie wir es haben wollten. Kein anderes Material konnte die Wärmeableitung zwischen Leuchtdiode und Armatur bewältigen.“ Die ersten Aluminiumprofile wurden im September geliefert.



## Schwedische Buswartehäuschen in Russland

Sapa lieferte Aluminiumprofile für einen historischen Großauftrag: Die Profile waren für die Herstellung der 200 Buswartehäuschen bestimmt, die der schwedische Straßenmöbelhersteller Team Tejbrant nach St. Petersburg exportierte.

„Das ist unser Standardprodukt, ganz aus Aluminium und Glas mit Werbevitriolen. Sie stehen in ganz Schweden an praktisch jeder Ecke – allein in Stockholm gibt es über tausend. Wir liefern in die ganze Welt“, sagt Johan Isaksson, Konstruktionsleiter bei Team Tejbrant.

Dieser Auftrag ist einer der absolut größten für Team Tejbrant. Das Unternehmen hofft nun auf weitere Aufträge aus Russland.

„Da sind wir ganz zuversichtlich, diese Lieferung hat uns die Tür geöffnet“, sagt Johan Isaksson.



# Zusammenarbeit auf Hochtouren

Von guten Zeiten für die finnische Firma Wärtsilä profitiert auch Sapa Profilitt. Der Motorhersteller – seit 18 Jahren Kunde von Sapa – **hat volle Auftragsbücher** und alle Kurven zeigen nach oben.

**W**ärtsilä ist einer der führenden Zulieferer von kompletten Antriebssystemen für Schiffe und Offshore-Installationen. Das Unternehmen ist zudem ein bedeutender Lieferant von Kraftwerken für die dezentralisierte Energieproduktion. Die Produkte der Firma sind derzeit äußerst gefragt.

„Unser Betrieb läuft im Moment auf Hochtouren, und wir erwarten kräftige Zuwachsraten in den kommenden Jahren“, sagt Lasse Rintala, zuständiger Mitarbeiter für strategische Einkäufe.

Die Zusammenarbeit mit Sapa Profilitt in Espoo begann 1988, als Sapa einen Auftrag über neun Profilwerkzeuge erhielt. Seitdem hat sich Einiges getan: Heute sind ca. 50 Profilwerkzeuge zur Bearbeitung verschiedener Motorteile im Einsatz, und Wärtsilä ist Sapa Profilitts wichtigster Kunde. Der Lieferumfang ist auf etwa 200 Tonnen im Jahr angestiegen.

„Sapa ist unser Hauptlieferant. Da wir immer mehr Aluminium in unseren Produkten verwenden, werden die kommenden Jahre eine Herausforderung für Sapa“, sagt Lasse Rintala.

**DIE BEARBEITUNG VON** Aluminium ist im Laufe der Jahre immer komplexer geworden.

„Wenn ein Träger 200 Löcher haben muss, wird es kompliziert. Beim Pressen können wir die Löcher nur in einer Richtung herstellen, der Rest muss nachträglich bearbeitet werden. Dies macht große Maschinen erforderlich, da der Träger bis zu 160 kg wiegen kann“, erläutert Henrik Lindén vom technischen Support von Sapa.

Motorklappen sind ein Beispiel für die Produkte, mit denen Wärtsilä von Sapa versorgt wird. Ein Schiffsmotor ist bis zu 10 m lang und wird von bis zu 10 Aluminiumklappen abgedeckt, die sich öffnen lassen. Die Motorklappen sind zweiteilig. Sowohl die obere als auch die untere Klappe wird



Das gigantische Kreuzfahrtschiff Queen Mary 2 wird von vier Motoren mit insgesamt 157 000 PS angetrieben. Das Schiff erreicht eine Spitzengeschwindigkeit von 30 Knoten.

die Luftblöcke, die eine wichtige Funktion erfüllen.

„Damit startet man den Motor. Komprimierte Luft bewirkt, dass sich die Kolben auf- und abbewegen. In jedem Motor sitzen 4 bis 20 Zylinder“, berichtet Henrik Lindén.

Ein Beispiel für die zunehmende Verwendung von Aluminium (im Schnitt 200 kg pro Motor) ist der Ersatz von Rohrleitungen durch Profile.

„An Profilen lassen sich Komponenten, Kabel und sonstiges einfach befestigen. So gesehen sind sie vielseitiger als Rohrleitungen“, sagt Henrik Lindén.

Bei Wärtsilä ist man mit der Zusammenarbeit sehr zufrieden und bezeichnet sie als gut und effizient. Sapa erklärt den Erfolg mit tüchtigen Vertriebsmitarbeitern, einem guten Netzwerk an Zulieferern und Zuverlässigkeit als Arbeitspartner.

„Wir sind nahe der 100 %-Grenze, was Lieferung der richtigen Qualität zum richtigen Zeitpunkt betrifft – eine Grundvoraussetzung bei einem Kunden wie Wärtsilä“, sagt Henrik Lindén.

TEXT THOMAS ÖSTBERG  
FOTO WÄRTSILÄ

## Nackte Tatsachen Sapa Profilitt Oy



- Das Unternehmen wurde in den siebziger Jahren gegründet und hat seit 1991 seine heutige Organisation.
- Sapa Profilitts Vertriebsniederlassung in Espoo ist zuständig für Sapas Profilbetrieb in Finnland.
- Weitere Bearbeitung der Profile durch mehrere Unterlieferanten in Finnland sowie durch die Sapa-Gesellschaft Fima in Finspång.
- 12 Mitarbeiter (drei davon im Bereich Bausysteme).
- Ca. 9,5 MEUR Umsatz im Jahr 2005.

Die „Läkerol Arena“ in Gävle wurde einer drei Jahre dauernden Totalrenovierung unterzogen. Nach dem Umbau fasst das Stadion über 8 000 Zuschauer.

# Luxusbauten

Die Eishockeyhallen in Schweden wurden von verschlissenen Stadien zu modernen Vergnügungstempeln für die ganze Familie. Vorlage waren die großen NHL-Stadien in Kanada. „Wir mussten alles auf schwedische Verhältnisse reduzieren“, sagt Architekt Ulf Bergfjord.



# für Eishockey

Eine der schwedischen Nationalsportarten, Eishockey, wurde über viele Jahre hinweg in verschlissenen Stadien mit minimalem Komfort ausgeübt. Das Publikum bestand praktisch nur aus Männern, denen es nicht auf Bequemlichkeit ankam. Und die Sponsoren, langmütige Herren von den Wirtschaftsbetrieben am jeweiligen Ort, begnügten sich mit kostenlosem Kaffee in den Pausen. In einer Welle der Modernisierung wurden nun die schwedischen Eishockeystadien auf ein neues, der modernen Unterhaltungsindustrie angepasstes Niveau herausgeputzt.

„Während die alten Hallen nichts anderes zu bieten hatten als kleine Würstchenbuden, sind die neuen Anlagen mit Restaurant, Sportbars, VIP-Räume und Logen ausgestattet“, sagt Architekt Ulf Bergfjord vom Architekturbüro Bergfjord & Ivarson.

Bergfjord & Ivarson entwarfen auch die Löfbergs Lila Arena in Karlstad. Die Löfbergs Lila Arena wurde 2001 eröffnet und zum Vorbild für viele der neuen Stadien, die überall in Schweden aus dem Boden schossen.

„Wir besuchten 1998 die NHL und nahmen die dortigen Stadien unter die Lupe, unter anderem Ottawa Senators Stadion Corel Center und Montreal Canadiens Anlage Molson Center. Sie sind

größer als die schwedischen Hallen, weshalb wir das Ganze auf schwedische Maßstäbe reduzieren mussten“, erklärt Ulf Bergfjord.

Den schwedischen Eishockeyklubs wurde klar, dass sie durch ihre Stadien ein breiteres Publikum ansprechen mussten. Die Anlagen mussten außerdem mehr als nur Eishockey bieten, z. B. Konferenzen und andere Sportarten. Auch andere kommerzielle Tätigkeiten wie Geschäfte müssen in oder im Anschluss an die Stadien ermöglicht werden.

„In Karlstad wurde ein Eishockeystadion in Auftrag gegeben, das auch für andere Veranstaltungen geeignet war. Im Cloetta Center in Linköping hat man den Spieß fast umgedreht. Dort entstand eine Veranstaltungshalle, in der auch Eishockey gespielt werden kann“, sagt Ulf Bergfjord.

Eine Arena, in der sich an einem Tag Hockeyzuschauer wohl fühlen sollen und die am nächsten Tag Konzertbesucher aufnimmt, muss wesentlich bequemer und flexibler gestaltet sein als die alten Eishockeyhallen.

„Die neuen Stadien sind ein wenig wie der neue Marktplatz der Stadt – ein Ort, an den man sich gibt, um zu sehen und gesehen zu werden“, sagt Ulf Bergfjord.

Auch das Exterieur ist wesentlich schöner und moderner als früher. Große Glasfassaden an Ein-

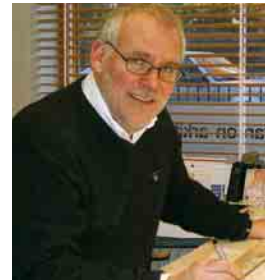
gängen und übrigen Außenflächen wirken offen und einladend.

Sowohl Eingänge als auch Fenster und Glasfassaden wurden aus Aluminiumprofilen hergestellt.

Håkan Furukrantz, Promotionchef bei Sapa Building System, Schweden, berichtet:

„Für derartig große Glasfassaden eignet sich Aluminium ausgezeichnet. Die Fassaden sind nicht nur schön, sondern auch so gut wie wartungsfrei. Langfristig eine wirtschaftliche Lösung.“

Sapas Aluminiumprofile kamen bisher in sechs der neuen Eishockeystadien zum Einsatz: Swedbank Arena in Örnköldsvik, Läkerol Arena in Gävle, Ejendals Arena in Leksand, Kinnarps Arena in Jönköping, Löfbergs Lila Arena in Karlstad und Cloetta Center in Linköping.



Architekt Ulf Bergfjord.

TEXT JANNE PETERSSON  
FOTO HANS BONNEVIER

## Die neuen Stadien der schwedischen Eishockeyklubs

### Läkerol Arena

**Ort:** Gävle.  
**Eröffnungsjahr:** 2006.  
**Gesamtkosten:** 17,4 MEUR.  
**Architekt:** Bergfjord & Ivarson Architekten.  
**Aus Aluminium:** Fassaden, Türen, Fenster, pulverbeschichtete Fassadenteile, Türen und Türblätter.



Läkerol Arena

### Löfbergs Lila Arena

**Ort:** Karlstad.  
**Eröffnungsjahr:** 2001.  
**Gesamtkosten:** 19,6 MEUR.  
**Architekt:** Bergfjord & Ivarson Architekten.  
**Aus Aluminium:** Fassaden und Türen.

### Kinnarps Arena

**Ort:** Jönköping.  
**Eröffnungsjahr:** 2001.  
**Gesamtkosten:** 14,7 MEUR.  
**Architekt:** Flensborns Arkitektkontor.  
**Aus Aluminium:** Fassaden und Türen.



Kinnarps Arena

### Ejendals Arena

**Ort:** Leksand.  
**Eröffnungsjahr:** 2005.  
**Gesamtkosten:** 14 MEUR.  
**Architekt:** Sweco FFNS Falun.  
**Aus Aluminium:** Fassaden, Türen, feste Fenster, Brandschutztüren, pulverbeschichtete Fassadenteile, Partien im Innenbereich und naturanodisierte Fenster.

### Cloetta Center

**Ort:** Linköping.  
**Eröffnungsjahr:** 2004.  
**Gesamtkosten:** 27,2 MEUR.  
**Architekt:** Bergfjord & Ivarson Architekten.  
**Aus Aluminium:** Fassaden, Dekorprofile, Fenster und Türen.



Swedbank Arena

### Swedbank Arena

**Ort:** Örnköldsvik.  
**Eröffnungsjahr:** 2006.  
**Gesamtkosten:** 21,2 MEUR.  
**Architekt:** Bergfjord & Ivarson Architekten.  
**Aus Aluminium:** Fassaden, Türen, Fenster, Dekorprofile und pulverbeschichtete Fassadenteile.

# Gutachten brachte neuen Auftrag

Es war das Know-how auf dem Bereich des Reibrührschweißens, FSW, das den Hersteller von Lokomotiven Bombardier dazu veranlasste, sich an Sapa zu wenden. In gemeinsamer Arbeit entstand der **fortschrittlichste Kühler**, den Sapa je hergestellt hat.



Der spanische Hochgeschwindigkeitszug S 130 mit Flüssigkeitskühler von Sapa.

**BOMBARDIER TRANSPORTATION STELLT** höchste Ansprüche an die Flüssigkeitskühler für ihre Lokomotiven. Gute Kühlleistung, hohe Festigkeit und eine Oberflächenqualität, die hohe Anforderungen an die Bearbeitung stellt, sind nur einige Beispiele. Und sie müssen ein geringes Gewicht haben. Die Kühler früherer Lieferanten wiesen nicht die Eigenschaften auf, die Bombardier wünschte.

„Wir suchten nach einem Lieferanten, der den gesamten Prozess übernehmen konnte. Bei Sapa Mass Transportation in Finspång waren die erforderliche Ausrüstung, die Expertise und das Know-how vorhanden. Gemeinsam konnten wir das Problem rasch lösen“, sagt Tobias Zimmermann, Projektleiter bei Bombardier im schweizerischen Turgi.

Mit der Entwicklung wurde im Frühjahr 2004 begonnen, und im September dieses Jahres stellten Bombardier und Sapa das fertige Produkt auf der Messe InnoTrans in Berlin vor.

„Es handelt sich hierbei um den leistungsfähigsten und kompliziertesten Kühler, an dessen Entwicklung Sapa bisher beteiligt war“, sagt Projektleiter

Henrik Nyström. Es gab zwei Probleme: Zum einen ging es darum, durch Simulation einen Volumenstrom zu ermitteln, der zu möglichst geringem Temperaturunterschied an der Oberfläche des Kühlers führte, um Schäden an der Elektronik des Kühlers durch die Wärme zu verhindern.

„Der alte Kühler hatte einen vertikalen Flüssigkeitsstrom. Wir kamen zu dem Schluss, dass ein horizontaler Strom aus Reparaturgründen besser war“, sagt Henrik Nyström.

**ZUM ANDEREN GING** es darum, die Teile des Kühlers in einer Weise zusammenzufügen, die höhere Festigkeit und eine feinere Oberfläche garantierte. An dieser Stelle kam Sapas Know-how über Reibrührschweißen, FSW, ins Bild. Die alten Kühler wurden unter Anwendung des MIG-Schweißverfahrens gefertigt, wobei der Werkstoff höherer Temperatur ausgesetzt wurde. Die Folge waren geringere Festigkeit und Verformung des Metalls beim Abkühlen.

„Die Herausforderung bestand in der Kombination von Kühlleistung und Montage zum fertigen

Produkt. Es gab nichts, worauf wir zurückgreifen konnten“, berichtet Henrik Nyström.

Da die Kühler leicht sein mussten (je nach Modell drei bis sechs Stück je Lokomotive), war Aluminium die selbstverständliche Wahl. Es ist preisgünstig und bereits im Profilstadium leicht formbar. Durch Weglassen unnötiger Metallteile gelang es, das Gewicht auf 57 kg zu reduzieren.

„Moderne Lokomotiven enthalten eine Menge Ausrüstung. Deshalb wollen wir das Gesamtgewicht möglichst gering halten“, erläutert Tobias Zimmermann.

Ursprünglich war Bombardier am Kauf von 100–200 Kühlern im Jahr interessiert. Aber die Nachfrage stieg und nächstes Jahr sollen 600 Kühler hergestellt werden. Bisher hat Sapa circa 300 Kühler an Bombardier geliefert.

Die beiden Unternehmen schließen weitere gemeinsame Projekte für die Zukunft nicht aus.

„Ich würde gern wieder mit Sapa zusammenarbeiten“, sagt ein zufriedener Tobias Zimmermann.

# Ein Segen für **BEHINDERTE**

Die dänische Firma Vela steht für Innovation – auch was Stühle für Behinderte betrifft. Das neue Modell des Unternehmens **richtet sich nämlich nach dem Kind** und nicht umgekehrt.

**V**ela ist ein dänischer Möbelhersteller, der u.a. Bürostühle, Kinderstühle und Stühle für Behinderte fertigt. Früher verwendete man traditionelle Stahlkonstruktionen für Rückenlehne und Gestell. Nach Kontakt mit Sapa Profiler im dänischen Grenå entschloss man sich zur Entwicklung einer Säule aus Aluminium. Dies führte zum Hip hop – einem ergonomischen Stuhl für behinderte Kinder.

„Die Aluminiumsäule verleiht dem Stuhl ein interessantes und exklusives Aussehen und verbessert die Anwenderfreundlichkeit wesentlich“, sagt Helle Lennø Weesgaard, Marketingkoordinatorin bei Vela.

Früher konnte sich das Kind beispielsweise nicht zurücklehnen, nun aber lässt sich der Winkel des Sitzpolsters auf eine angenehme Ruhestellung einstellen.



Säule aus Aluminium.

Durch die Säule ist der Sitz auch höhenverstellbar, so dass das Kind leichter an verschiedenen Aktivitäten teilnehmen kann. Aber nicht nur in der Marketingabteilung von Vela

schätzt man den Umstieg von Stahl auf Aluminium. Auch in der Entwicklungsabteilung und in der Produktion hat man eine Reihe von Vorteilen erkannt. Früher war man zu Spezialbestellungen von Komponenten für die Stühle gezwungen – zum Beispiel Räder und Elektromotoren – damit sie zum Strahlprofil passten. Nun können Standardkomponenten bezogen und die Aluminiumprofile nach diesen geformt werden. Dies ermöglicht eine wesentlich flexiblere und wirtschaftlichere Produktion.

„Sapa hat durch hohe Flexibilität einen großen Beitrag geleistet“, berichtet Michael Vestergaard, Entwicklungsleiter bei Vela. „Wir werden auch bei zukünftigen Modellen auf diese Zusammenarbeit zurückgreifen.“

Entscheidende Faktoren für die Wahl von Sapa waren die Größe und Stabilität des Unternehmens und dessen guter Ruf auf dem Markt. Neben hoher Liefersicherheit stand auch Sapas technisches Know-how hoch im Kurs.

„Die Zusammenarbeit mit Sapa resultierte in einem Produkt mit einzigartigen Vorteilen – sowohl in Bezug auf die Anwendung als auch das



Ein CNC-gefertigtes Aluminiumprofil hat beim Hip hop 300 zu einer Verbesserung von Design und Funktion geführt.

Design. Der Stuhl Hip hop hatte bereits weltweit enorme Aufmerksamkeit geweckt. Er ist in aller Munde, und wir haben alle Hände voll zu tun, um in der Produktion Schritt zu halten“, sagt Helle Lennø Weesgaard.

TEXT JIM HANSEN

## Von Stahl zu Aluminium

Die Firma Gustafs Inredningar in Schweden ist einer der europaweit führenden Hersteller von Holzvertäfelungen für Wände und Decken. Das Unternehmen hatte jedoch Schwierigkeiten, ein Montagesystem zu finden, das ausreichend stabil ist für die Deckenpaneele.

„Nun bieten wir das marktweit einzige Montagesystem für abgehängte Decken aus Aluminium an. Gemeinsam mit den Ingenieuren von Sapa Profiler haben wir das Capax-System, das seit zwei Jahren auf dem Markt erhältlich ist, entworfen und bemessen“, sagt Peter Markoff, Leiter der Produktentwicklung bei Gustafs Inredningar.

„Mithilfe von Aluminiumprofilen konnten wir ein

maßgerechtes und winkelstabile System erarbeiten. Sapa hat Hervorragendes geleistet, um uns bei der Lösung der technischen Probleme unter die Arme zu greifen. Gustafs Inredningar entschloss sich zur Entwicklung eigener Montagesysteme für die Vertäfelungen, da die bisherigen aus Stahl mit mehreren Nachteilen verbunden waren.

„Es ging in erster Linie um die Stabilität und damit die Sicherheit, aber auch um Funktion und Ästhetik. Deshalb gaben wir Aluminium den Vorzug vor Stahl. Für ein kleineres Produkt ist Aluminium sowohl wirtschaftlicher als auch flexibler“, sagt Peter Markoff.



TEXT MELDUNGEN ULLRIKA LÖKRANTZ

ZU GUTER LETZT



# Festgefroren am Nordpol

Zur Zeit sitzt das französische Expeditionsschiff Tara eingefroren am zweiundachtzigsten Breitengrad fest. Eine Gefahr, von den Eismassen zerdrückt zu werden, besteht jedoch nicht. Der Grund ist der **speziell entwickelte Rumpf** aus Aluminium.

**SEIT FAST 25** Jahren segelt nun der Schoner Tara bereits auf den Weltmeeren, davon in den letzten Jahren als Forschungsplattform für Umweltstudien. Die diesjährige Expedition startete im September und wird in Zusammenarbeit mit dem UNEP, dem Umweltprogramm der UN durchgeführt. Der Auftrag besteht in der Untersuchung der Klimaveränderungen über zwei Jahre hinweg - fest gefroren in der Umklammerung des Polareises.

Deshalb ist Tara eine Spezialkonstruktion, um den enormen Beanspruchungen standzuhalten. Die Konstrukteure von Bovey-Petit entwarfen einen 36 m langen Rumpf der bei einem gewissen Seitendruck „hochgleitet“, ungefähr so als wenn man einen Kirschkern zwischen die Finger klemmt. Ebenso wichtig wie die Form des Rumpfes war die Wahl des Materials. Es musste den

enormen Beanspruchungen standhalten und zugleich leicht sein. Obwohl das Schiff aus Aluminium gebaut ist, wiegt es 130 Tonnen und der Rumpf ist an manchen Stellen über 4 cm dick.

Im Laufe des Winters werden sieben Besatzungsmitglieder verschiedene Studien durchführen, u. a. in den Bereichen Meteorologie, Sonnenstrahlung und Glaziologie. Zu Beginn des Frühlings kommt Ablösung, aber erst im Sommer 2008 wird das Polareis die Tara freigeben. Dann wird das Treibeis das Schiff fast 2000 km von seiner heutigen Position abgetrieben haben.

*Verfolgen Sie die Expedition unter [www.taraexpeditions.org](http://www.taraexpeditions.org)*

TEXT DAG ENANDER  
FOTO FRANCIS LATREILLE / ADO DAMOCLES