



Composites

From the fibre to the final structural component

Von der Faser bis zum Strukturbauteil



KARL MAYER



KARL MAYER – a machine builder with real passion

KARL MAYER, ein Maschinenbauer mit Passion

KARL MAYER was founded in 1937 in Obertshausen, and is now the world leader in producing warp knitting machines and warp preparation systems. This family run company currently employs roughly 2,000 people. It operates subsidiaries in Japan, Italy, England, China, Switzerland and the USA, and sells its machinery to clients all over the world. For all of them, KARL MAYER represents first-class quality and technology – an image that this manufacturer, which is totally committed to the concept of high-quality, precision engineering and to the search for innovative solutions, is keen to maintain. Important impulses for doing this are emanating from the company's own Centre of Excellence specialising in carbon-fibre-reinforced plastics (CFRP).

This innovative department makes its developments available to external companies via applications that are specific to KARL MAYER. It therefore profits from the know-how and expertise of the entire company in producing reinforced composites from technical fibres. Since the 1990s, KARL MAYER has been developing and building precision machines for efficiently producing warp-knitted layer constructions, such as multiaxial structures. Its machines process the technical fibres gently and efficiently. They are easy to operate and produce products having an exceptional, reproducible quality – in short, this company is an expert in producing composites from the fibre...

...to the structural component

The specific aim of the CFRP Centre of Excellence is to develop system-integrated, adaptable solutions from technical fibres, such as carbon or glass. The result is the production of fibre-reinforced, precision components having

- integrated functions
- defined thermal coefficient of expansion values, which can be set anywhere between negative and positive, including zero
- exceptional fatigue strength and
- a low density and mass.

KARL MAYER wurde 1937 in Obertshausen gegründet, fertigt sowohl Kettenwirkmaschinen als auch Kettvorbereitungsanlagen und ist hierbei der Weltmarktführer. Das Familienunternehmen beschäftigt rund 2.000 Mitarbeiter. Es operiert mit Niederlassungen in Japan, Italien, England, China, in der Schweiz sowie in den USA und beliefert Kunden weltweit. Für sie alle bedeutet KARL MAYER Qualität und Technologie auf Hightechniveau – ein Image, dem der Hersteller mit der kategorischen Selbstverpflichtung zur Wertarbeit und seiner ständigen Suche nach fortschrittlichen Lösungen stets aufs Neue gerecht wird. Wichtige Impulse hierbei kommen vor allem vom hauseigenen Kompetenzzentrum CFK.

Die innovative Abteilung stellt ihre Entwicklungen über die Anwendungen bei KARL MAYER hinaus externen Interessenten zur Verfügung. Sie profitiert dabei von den hauseigenen Erfahrungen bei der Fertigung von Composite-Verstärkungen aus technischen Fasern. Bereits seit den 90er Jahren entwickelt und baut KARL MAYER Präzisions-Maschinen zur effizienten Produktion gewirkter Gelegetstrukturen wie Multiaxialgeleget. Die Maschinen verarbeiten die technischen Fasern effizient und schonend. Sie sind komfortabel zu bedienen und liefern Ware mit einer hohen, reproduzierbaren Qualität – Composite-Know-how von der Faser ...

... bis zum Strukturbauteil

Das CFK-Kompetenzzentrum erarbeitet systemintegrierte, leicht adaptierbare Lösungen aus technischen Fasern wie Carbon oder Glas. Es entstehen faserverstärkte Präzisions-Composite-Bauteile mit

- integrierter Funktionalität,
- definiertem Wärmeausdehnungskoeffizienten, einstellbar zwischen negativen und positiven Werten einschließlich Null,
- hervorragender Ermüdungsfestigkeit und
- niedriger Dichte und Masse.

Zu den serienreifen Entwicklungen zählen komplexe, bis zu 7 m lange Profilteile mit festgelegter Temperaturstabilität.





Developments that are already suitable for mass production include complex, profiled components having a length of up to 7 m and a predetermined temperature stability. Further examples include GFP-based leaf springs having an exceptionally long service life, and lightweight tappets with integrated functions.

Designers of high-tech solutions

Highly qualified, creative engineers, CAD specialists and production workers are behind all these new innovations. These specialists are all able to benefit from a company which has had a long tradition of innovation. They operate in accordance with all KARL MAYER'S quality specifications, can depend on the extensive know-how of a leader on the world market, and have access to the very latest development and production equipment. The CFRP team has acquired many years of comprehensive knowledge in the design and construction of fibre-reinforced components having specific fatigue strength characteristics. Other areas of specialist expertise include developing components which do not expand when wet, combining a range of functions in a single component, and manipulating the coefficients of thermal expansion. These have been specifically designed to expand or contract as a function of heat and also to avoid any reduction in mass. The CFRP Centre of Excellence has also perfected the technology for producing fibre-reinforced composite components.

Hardware that can turn ideas into reality

The CFRP Centre of Excellence currently uses the following design and production processes:

- CATIA V5 and FEM calculations
- CNC cutter for the simple and easy cutting of laminate layers having a thickness of up to 3 mm, a length of 7 m and a width of 2 m
- tubular blowing process for producing complex hollow shapes
- pressing process for producing solid bodies
- annealing furnaces for long components
- mechanical processing of composites having a length of up to 7 m.

The composites team also works in areas other than textile machine building. We care about your future.

Weitere Beispiele sind GFK-basierte Blattfedern mit einer äußerst hohen Lebensdauer sowie Leichtbaustößel mit Funktionsintegration.

Die Designer der Hightechlösungen

Hinter all diesen Innovationen stehen qualifizierte und kreative Entwickler, Berechnungsingenieure und Fertigungsmitarbeiter. Die Spezialisten profitieren von einem Umfeld, in dem Innovation Tradition hat. Sie arbeiten nach den Qualitätsgrundsätzen von KARL MAYER, können auf den Erfahrungsschatz des Weltmarktführers bauen und verfügen über ein hochmodernes Entwicklungs- und Fertigungsequipment. So hat sich das CFK-Team in mehrjähriger Arbeit ein fundiertes Know-how vor allem bei der Auslegung von faserverstärkten Bauteilen mit gezielter Ermüdungsfestigkeit erworben. Weitere Kompetenzschwerpunkte sind die Entwicklung von Bauteilen ohne Feuchtedehnung, die Verbindung verschiedener Funktionen in einer Komponente und die Einstellung von Wärmeausdehnungskoeffizienten. Sie werden gezielt design't, um eine wärmebedingte Expansion oder Kompression zu erreichen oder aber eine Maßverminderung zu vermeiden. Zudem perfektionierte das CFK-Kompetenzzentrum die Technologien zur Herstellung von faserverstärkten Composite-Bauteilen.

Die Hardware zur Umsetzung der Ideen

Das CFK-Kompetenzzentrum nutzt derzeit folgende Konstruktions- und Fertigungsverfahren:

- CATIA V5 und FEM-Berechnung
- CNC-Cutter für den problemlosen Zuschnitt von bis zu 3 mm dicken, 7 m langen und 2 m breiten Laminatschichten
- Schlauchblasverfahren zur Herstellung komplexer Hohlkörper
- Pressverfahren zur Herstellung von Vollkörpern
- Temperöfen für lange Bauteile
- mechanische Bearbeitung von Composites mit einer Länge von bis zu 7 m

Das Composite-Team arbeitet auch für Bereiche außerhalb des Textilmaschinenbaus. We care about your future.

KARL MAYER Textilmaschinenfabrik GmbH

Dino Ceko, the coordinator for the composite business, is always happy to help.

Dino Ceko, Koordinator für das Composite-Business, ist gern für Sie da.

Tel.: +49 (0) 6104/402-1583
 Fax: +49 (0) 6104/402-73-1583
 E-Mail: dceko@karlmayer.de



Germany

KARL MAYER Textilmaschinenfabrik GmbH
Brühlstraße 25
63179 Obertshausen
Phone +49 6104 4020
Fax +49 6104 402600
E-mail: info@karlmayer.de

KARL MAYER MALIMO
Textilmaschinenfabrik GmbH
Mauersbergerstraße 2, 09117 Chemnitz
PF 713, 09007 Chemnitz
Phone +49 371 81430
Fax +49 371 8143110
E-mail: info@karlmayer.de

Switzerland

KARL MAYER Textilmaschinen AG
Fabrikstrasse
CH-9240 Uzwil
Phone +41 71 9558400
Fax +41 71 9558487
E-mail: info@karlmayer.ch

Japan

NIPPON MAYER LTD.
No. 27-33 1-chome, Kamikitano
Fukui-City, 918-8522
Phone +81 776 545500
Fax +81 776 273400
E-mail: info@nipponmayer.co.jp

P. R. China

KARL MAYER (China) LTD.
518 # South Changwu Road
Wujin District, Changzhou City
Jiangsu Province, Zip code: 213166
Phone +86 519 86198888
Fax +86 519 86190000
E-mail: info@karlmayer.com.cn

KARL MAYER (H.K.) LTD.
Suite 1413, 14th Floor
Ocean Center, Harbour City
Tsim Sha Tsui, Kowloon
Phone +8 52 27239262
Fax +8 52 27398730
E-mail: info@karlmayer.com.hk

Italy

KARL MAYER ROTAL S.r.L.
Via Trento N° 117
38017 Mezzolombardo (TN)
Phone +39 0461 608611
Fax +39 0461 601790
E-mail: info@karlmayerrotal.it

UK

KARL MAYER Textile Machinery LTD.
Kings Road, Shepshed
Leic. LE 12 9HT
Phone +44 1509 502056
Fax +44 1509 508065
E-mail: info@karlmayer.co.uk

USA

KARL MAYER North America
Mayer Textile Machine Corp.
310 North Chimney Rock Road
Greensboro, North Carolina 27409
Phone +1336 294 1572
Fax +1336 8540251
E-mail: info@karlmayerusa.com

www.karlmayer.de



we care about your future



KARL MAYER