

# From a Glass Laboratory to a Technology Company.... Vom Glaslabor zum Weltkonzern....

SCHOTT has been a partner for 125 years for top technology.  
Seit 125 Jahren ist SCHOTT Partner für Spitzentechnologie.

DR. JÜRGEN STEINER / STEFANIE DISCHNER

When Otto Schott founded a glass technology laboratory in Jena in 1884, it was unforeseeable that this company would be globally active 125 years later. Today, the SCHOTT Group is present with its own production and sales units in close proximity to its customers in 43 countries. As an experienced and competent partner, the company develops, produces and sells special purpose materials, components and systems for the home appliance industry, pharmaceuticals, solar technology, electronics, optics, astronomy, architecture and the automotive industry. Some 17,000 employees generate global sales of 2.2 billion euros, 74 percent of which comes from outside Germany.

The collaboration between the innovative glass chemist Otto Schott and the ingenious physicist Ernst Abbe with the optician and fine mechanic Carl Zeiss (1816 – 1888) in the area of optical glass resulted in the founding of the “Schott & Associates Glass Technology Laboratory” in Jena in 1884. “With his glass developments and new manufacturing methods, Otto Schott laid the foundation for modern glass science and glass technology,” says Prof. Dr.-Ing. Udo Ungeheuer, Chairman of the Board of Management of SCHOTT AG, in recognizing the “glass doctor” and his life’s work.

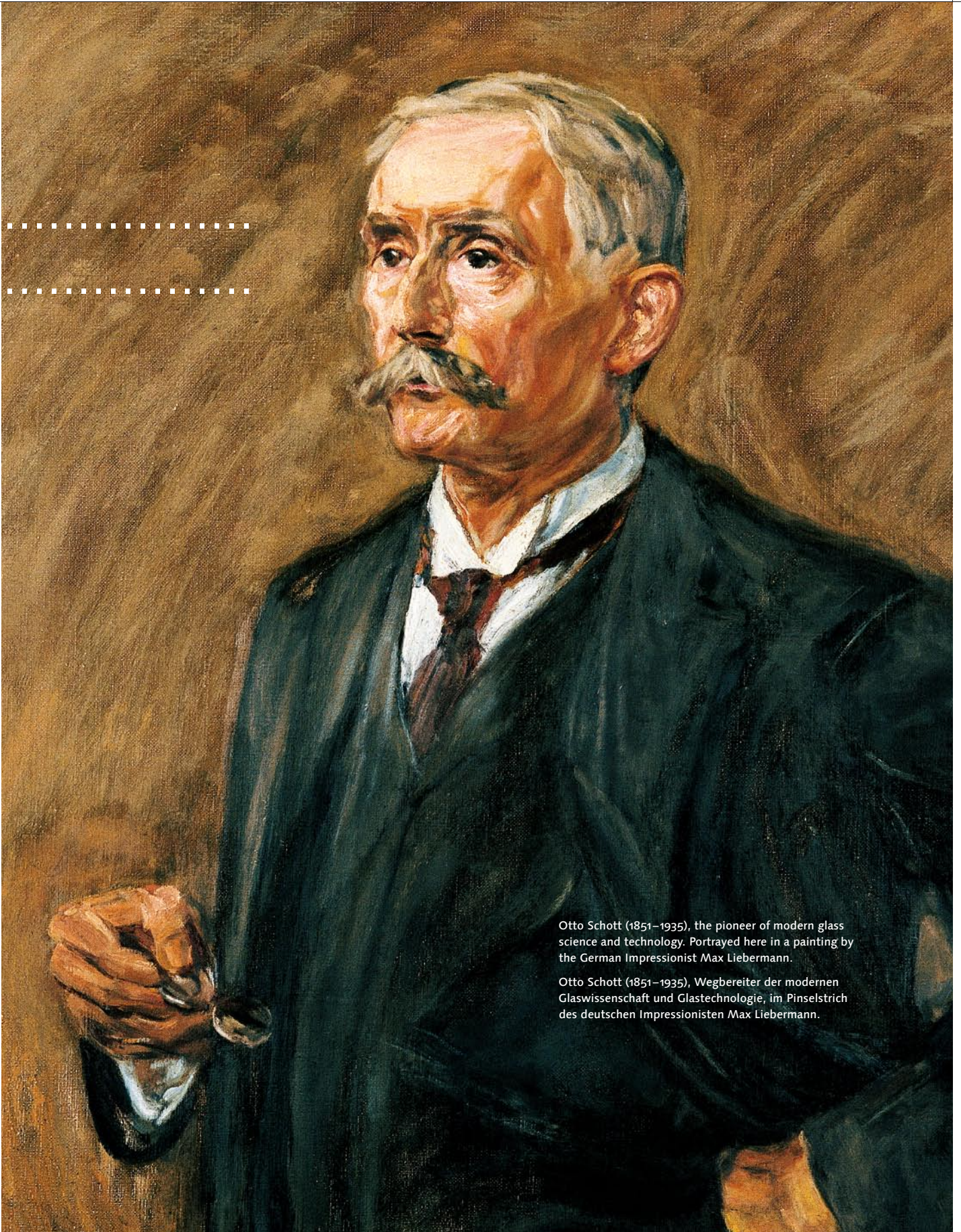
On the basis of his new scientific discoveries, Otto Schott manufactured specialized glasses with precisely defined and reproducible properties for the first time ever. These made it possible to mass produce powerful microscopes and other optical devices in consistently high quality and substantiated the international reputation of Germany’s optical industry and the specialized glass industry. Borosilicate glass was yet another one of Otto Schott’s monumental inventions. Stable with acids and bases, and extremely resistant to heat and severe temperature changes, this new glass was ideally suited for a wide variety

Als Otto Schott 1884 in Jena eine Glastechnische Versuchsanstalt gründete, war nicht abzusehen, dass dieses Unternehmen 125 Jahre später weltweit aktiv sein würde. Heute ist SCHOTT in 43 Ländern mit eigenen Produktions- und Vertriebsgesellschaften kundennah präsent. Als erfahrener und kompetenter Partner entwickelt, produziert und liefert das Unternehmen Spezialwerkstoffe, Komponenten und Systeme insbesondere für die Hausgeräteindustrie, Solartechnik, Pharmazie, Elektronik, Optik, Astronomie, Architektur und Automobilindustrie. Rund 17.000 Mitarbeiter erwirtschaften einen Weltumsatz von 2,2 Milliarden Euro, davon 74 Prozent außerhalb von Deutschland.

Die Zusammenarbeit des innovativen Glaschemikers Otto Schott und des genialen Physikers Ernst Abbe mit dem Optiker und Feinmechaniker Carl Zeiss auf dem Sektor des optischen Glases führte 1884 in Jena zur Gründung des „Glotechnischen Laboratoriums Schott & Genossen“. „Mit seinen Glasentwicklungen und neuen Fertigungsmethoden legte Otto Schott die Grundlagen für die moderne Glaswissenschaft und Glas-

technologie“, beschreibt Prof. Dr.-Ing. Udo Ungeheuer, der Vorsitzende des Vorstandes der SCHOTT AG, die Lebensleistung des „Glasdoktors“.

Auf der Basis seiner neuen wissenschaftlichen Erkenntnisse fertigte Otto Schott erstmals optische Spezialgläser mit genau definierbaren und reproduzierbaren Eigenschaften. Diese ermöglichten die Serienfertigung leistungsstarker Mikroskope und anderer optischer Geräte in gleich bleibender Qualität und begründeten den Welt Ruf der deutschen optischen Industrie und der Spezialglasindustrie. Mit dem Borosilicatglas gelang Otto Schott eine weitere herausragende Erfindung. Widerstandsfähig gegen Säuren und Laugen sowie extrem beständig gegen Hitze und schroffe Temperaturwechsel war das neue Spezialglas prädestiniert für die verschiedensten Anwendungen in der Technik. Zunächst stellte SCHOTT damit Thermometerglas, Laborglas und Lampenzylinder her. Später kamen Röhren als Vorprodukt für pharmazeutische Packmittel hinzu sowie Ampullen und Spritzen selbst, darüber hinaus Flachgläser sowie Hauswirtschaftsglas mit dem bekannten Markennamen Jenaer Glas®. Um 1895



Otto Schott (1851–1935), the pioneer of modern glass science and technology. Portrayed here in a painting by the German Impressionist Max Liebermann.

Otto Schott (1851–1935), Wegbereiter der modernen Glaswissenschaft und Glastechnologie, im Pinselstrich des deutschen Impressionisten Max Liebermann.

of technological applications. At first, SCHOTT used it to produce thermometer glass, laboratory glassware and lamp cylinders. Later, flat glass products and tubes as a preliminary product for making pharmaceutical packaging were added, as were ampoules and syringes, and household glass marketed under the popular brand name Jenaer Glas®. Around 1895, borosilicate glass helped gas lighting to achieve its breakthrough. Within only a few years, mass production of lamp cylinders had transformed the glass technology laboratory into an industrial company.

Even today, borosilicate glass has remained the standard for quality in the pharmaceutical industry. It has been successfully on the market under the name Fiolax® since 1911 and is known for its extremely high chemical resistance, neutrality, density and rigidity. Year for year, SCHOTT produces well over seven billion syringes, cartridges, vials and ampoules at manufacturing sites all over the world.

Shortly after the company was founded, specialized glasses from SCHOTT were already in demand all over the world. By 1900, exports already accounted for 50 percent of sales.

In 1891, SCHOTT took on a special legal form. At that time, Ernst Abbe had made the Carl Zeiss Foundation that he had founded two years earlier the sole owner of the Zeiss plant and part owner of the SCHOTT plant. When Otto Schott transferred his shares in the glassworks to the foundation in 1919, the glassworks were also in the sole possession of the Carl Zeiss Foundation.

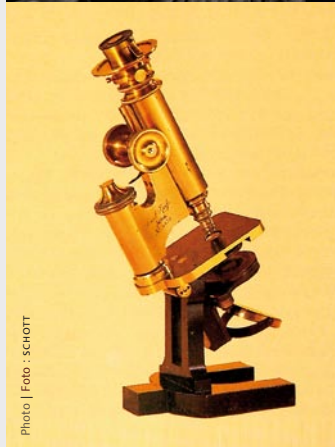
The foundation statute adopted in 1896 guaranteed employees certain social rights that were unique at the time and these later became part of the general social legislation and trade agreements on wages. The ideas of Otto Schott and Ernst Abbe helped form the basis for a unique corporate culture at SCHOTT that is characterized by technological expertise, as well as a broad consensus between the company's management and its employees, in addition to taking on social responsibility.

This self-image also resulted in SCHOTT becoming a pioneer in the international glass industry with respect to environmental and climate protection already several years ago. For instance, the company has not only set standards for denitrification and removal of dust from melting tank exhaust fumes, but also for reducing the consumption of energy in manufacturing.

Erich Schott, the son of the company founder, took over leadership of the company in 1927. The end of World War II marked a decisive turning point for the business. Because Jena was to belong to the Soviet occupation zone, American troops took the company's management and select specialists with them to West Germany to secure this know-how for themselves when they pulled back in the summer of 1945. This journey went down in the company's history as the "Odyssey of 41 glass-makers" and finally brought the SCHOTT employees to Mainz

verhalf das Borosilicatglas der Gasbeleuchtungstechnik zum Durchbruch. Mit der Massenfertigung der Glaszylinder wandelte sich das Unternehmen innerhalb weniger Jahre vom

kleinen Glaslabor zum Industriebetrieb. Bis heute gilt das Borosilicatglas auch als Qualitätsstandard in der Pharmaindustrie. Seit 1911 ist es unter dem Namen Fiolax® erfolgreich am



Innovative since Otto Schott: SCHOTT set the standards early on with unique optical glasses for use in microscopes from Zeiss (left). Today, it continues to do so in solar technology with receivers for parabolic trough power plants (right). This transition has resulted from focusing more closely on promising future ventures.

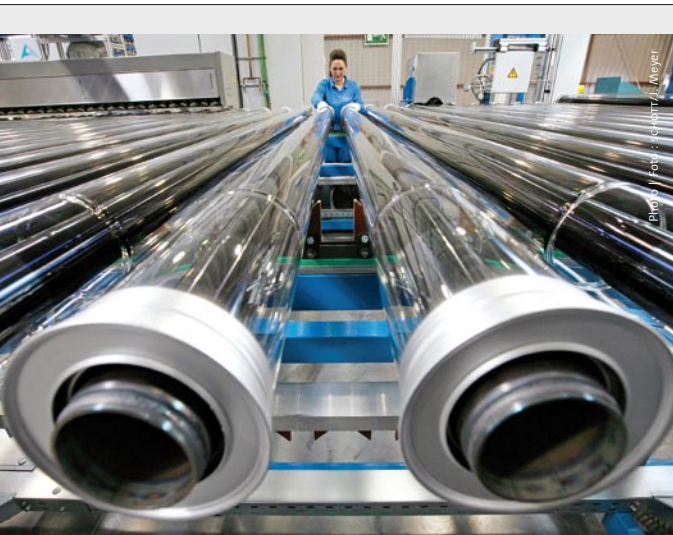
Innovativ seit Otto Schott: Am Anfang waren es neuartige optische Spezialgläser etwa für Mikroskope von Zeiss (links), heute setzt SCHOTT mit seinen Receivern für Parabolrinnenkraftwerke Maßstäbe in der Solartechnik (rechts). Hinter diesem Wandel steht auch die Fokussierung auf aussichtsreiche Zukunftsgeschäfte.

“Three constants have continued to influence the development of SCHOTT: technological expertise and the power of innovation, continuation of internationalization and responsibility for employees and society.”

„Unsere Firmengeschichte ist durch drei Konstanten geprägt: technologische Kompetenz und Innovationskraft, kontinuierliche Internationalisierung sowie Verantwortung für Mitarbeiter und Gesellschaft.“

Prof. Dr.-Ing. Udo Ungeheuer, Chairman of the Board of Management of SCHOTT AG

in 1952. The reasons for this were that the main glass factory in Jena had been expropriated and converted into a state-owned enterprise in 1948, but also the political division of Germany through the creation of the Federal Republic in the West and the GDR in the East in the year 1949.



Markt und zeichnet sich durch höchste chemische Resistenz, Neutralität, Dichtigkeit und Festigkeit aus. Jahr für Jahr werden daraus bei SCHOTT mehr als sieben Milliarden Spritzen, Karpulen, Fläschchen und Ampullen produziert. Schon bald nach der Firmengründung waren die Spezialgläser von SCHOTT weltweit gefragt. Bereits 1900 betrug der Exportanteil 50 Prozent vom Umsatz.

1891 erhielt SCHOTT eine besondere Unternehmensform. Damals machte Ernst Abbe die von ihm zwei Jahre zuvor gegründete Carl-Zeiss-Stiftung zur alleinigen Eigentümerin des Zeiss Werks und zur Teilhaberin des SCHOTT Werks. Als Otto Schott 1919 seine Geschäftsanteile am Glaswerk ebenfalls auf die Stiftung übertrug, war auch das Glaswerk im alleinigen Besitz der Carl-Zeiss-Stiftung.

Das Stiftungsstatut von 1896 gewährte den Mitarbeitern soziale Rechte, die für die damalige Zeit außergewöhnlich waren und später in die allgemeine Sozialgesetzgebung oder in tarifvertragliche Regelungen eingegangen sind. Auf Basis der Ideen von Otto Schott und Ernst Abbe entwickelte sich bei SCHOTT eine besondere Unternehmenskultur, die neben der technologischen Kompetenz auch von einem breiten Grundkonsens zwischen Unternehmensleitung und Mitarbeitern und von der Wahrnehmung gesellschaftlicher Verantwortung geprägt ist.

Dieses Selbstverständnis hat auch dazu geführt, dass SCHOTT im Umwelt- und Klimaschutz schon seit vielen Jahren ein Vorreiter der internationalen Glasindustrie ist. So hat das Unternehmen nicht nur bei der Entstickung und Entstaubung der Schmelzwannenabgase Standards gesetzt, sondern auch bei der Reduzierung des Energieverbrauchs in der Produktion.

Seit 1927 leitete Erich Schott, der Sohn des Firmengründers, das Unter-

nehmen. Das Ende des Zweiten Weltkrieges brachte für SCHOTT einen tiefen Einschnitt. Weil Jena zur sowjetischen Besatzungszone gehören sollte, nahmen amerikanische Truppen bei ihrem Rückzug im Sommer 1945 die Geschäftsleitung und ausgewählte Spezialisten aus Jena mit in den Westen Deutschlands, um so das Know-how für sich zu sichern. Diese Odyssee ging als „Zug der 41 Glasmacher“ in die Firmengeschichte ein und führte die „Schottianer“ schließlich 1952 nach Mainz. Auslöser dafür war die Enteignung des Stammwerkes in Jena und die Umwandlung in einen volkseigenen Betrieb 1948 sowie die politische Teilung Deutschlands durch die Gründung der Bundesrepublik im Westen und der DDR im Osten im Jahr 1949. In Mainz bauten die „41 Glasmacher“ unter der Leitung von Erich Schott ein neues Hauptwerk auf. In den Folgejahren war die Geschichte von SCHOTT ein Spiegelbild der deutschen Zeitgeschichte. Wie Deutschland war nun auch das Unternehmen SCHOTT geteilt. Fest in die sozialistische Planwirtschaft eingebunden, etablierte sich der nun Volkseigene Betrieb (VEB) in Jena zum Hauptlieferanten für Spezialglas in Osteuropa. Im Westen baute SCHOTT von Mainz aus eine internationale Firmengruppe mit Produktions- und Vertriebsstätten in Europa, Amerika und Asien auf. Mit neuen Produkten wie zum Beispiel Glaskomponenten für Fernsehgeräte, Glasfasern für Licht- und Bildleiter, Zerodur® Glaskeramik-Spiegelträgern für Weltraumteleskope, Glaskeramik-Kochflächen der Marke Ceran® eroberte SCHOTT als einer der führenden Spezialglashersteller die Märkte der Welt.

Die staatliche Wiedervereinigung Deutschlands bot auch den beiden SCHOTT Unternehmen in Ost und West die Möglichkeit zur Wiedervereinigung. Das alte Stammhaus in Jena wurde restrukturiert und als moderner Standort in den SCHOTT Konzern

The "41 glassmakers" set up a new main plant in Mainz under the leadership of Erich Schott. In the years that followed, the history of SCHOTT became a mirror image of contemporary German history. Just as Germany was divided, so was SCHOTT. The state-owned enterprise in Jena had been integrated into the planned socialist economy of the GDR and became one of the most important specialized glass suppliers in Eastern Europe. In the West, SCHOTT expanded from its base in Mainz to become an international corporate group with manufacturing and sales sites in Europe, America and Asia. SCHOTT conquered world markets as one of the leading specialized glass producers with new products, such as glass components for televisions, glass fibers for transmitting light and images, the Zerodur® glass ceramic mirror substrate for space telescopes, and Ceran® brand glass ceramic cooktop panels.

German Reunification gave the two SCHOTT companies in East and West the chance to form one company again. The old parent company in Jena was restructured and integrated into the SCHOTT Group as a modern site. Triggered by growing globalization in the world economy, SCHOTT has completed the largest modernization process in its company history in recent years. This included changing the foundation-owned company into a legally independent, non-public stock corporation in 2004, transforming a group of mid-size companies into a strategically managed corporation, expanding its worldwide presence with new manufacturing and sales sites in all key markets, and focusing on strong core businesses and promising future business fields. Today, SCHOTT is world class with many of its products. For instance, the group ranks among the world's leading manufacturers of glass and glass ceramic components for the home appliance industry, but also as one of the leading companies in the area of primary pharmaceutical packaging.

The company's activities in the field of solar energy are of particular importance. SCHOTT Solar AG, a subsidiary of SCHOTT AG, manufactures important components for photovoltaic applications and solar power plants. The company ranks among the few integrated manufacturers of multi-crystalline wafers (through the joint venture WACKER SCHOTT Solar), cells and modules in the photovoltaic industry. SCHOTT Solar is one of the trend-setting companies in the area of thin-film technology, as well. And when it comes to solar receivers, SCHOTT Solar considers itself to be the technology and market leader. Receivers are key components of large power plants that generate electricity centrally from solar energy on the basis of parabolic trough technology and are thus capable of supplying power to entire cities.

125 years of SCHOTT means 125 years of cutting edge technology: From researching the universe or packaging sensitive pharmaceutical products to futuristic solar technology – SCHOTT is a popular partner wherever innovative glass technologies are to be put to use. <|

[brian.lynch@us.schott.com](mailto:brian.lynch@us.schott.com)

eingegliedert. Ausgelöst von der zunehmenden Globalisierung der Weltwirtschaft hat SCHOTT in den letzten Jahren den größten Modernisierungsprozess seiner Firmengeschichte vollzogen. Dazu gehörte die Umwandlung des Stiftungsunternehmens in eine rechtlich eigenständige, nicht börsennotierte Aktiengesellschaft (2004), der Wandel von einer Gruppe mittelständisch geprägter Unternehmen zu einem strategisch geführten Konzern, der Ausbau der weltweiten Präsenz

nehmen der SCHOTT AG, produziert wesentliche Komponenten für Photovoltaikanwendungen und Solarkraftwerke. In der Photovoltaikindustrie gehört das Unternehmen zu den wenigen integrierten Herstellern von multikristallinen Wafern (im Joint Venture WACKER SCHOTT Solar), Zellen und Modulen. Auch in der Dünnschichttechnologie zählt SCHOTT Solar zu den richtungsweisenden Unternehmen. Bei Solar-  
receivern sieht sich SCHOTT Solar als



New face made of glass: SCHOTT will complete modernization of the administrative wing of its group headquarters in Mainz, the head office since 1952, by the end of 2009.

Neues Gesicht aus Glas: Bis Ende 2009 modernisiert SCHOTT den Verwaltungstrakt der Konzernzentrale in Mainz, seit 1952 Hauptsitz des Unternehmens.

mit neuen Produktions- und Vertriebsstandorten in allen wichtigen Märkten sowie die Fokussierung auf starke Kerngeschäfte und aussichtsreiche Zukunftsgeschäfte.

Heute steht SCHOTT mit vielen seiner Produkte an der Weltspitze. So gehört der Konzern zu den weltweit führenden Herstellern von Glas- und Glaskeramikkomponenten für die Hausgeräteindustrie und ebenso zu den führenden Unternehmen auf dem Gebiet der pharmazeutischen Primärverpackungen.

Von besonderer Bedeutung sind die Aktivitäten im Bereich Solar. Die SCHOTT Solar AG, ein Tochterunter-

Technologie- und Marktführer. Die Receiver sind Schlüsselkomponenten von Großkraftwerken, die auf der Basis der Parabolrinnentechnologie zentral Strom aus Sonnenenergie erzeugen und damit ganze Städte versorgen können.

125 Jahre SCHOTT, das sind 125 Jahre Spitzentechnologie: Von der Erforschung des Weltalls über die Verpackung von empfindlichen Pharmaprodukten bis hin zur zukunftsweisenden Solartechnik – wo immer innovative Glastechnologien zum Einsatz kommen, ist SCHOTT ein gefragter Partner. <|

[brian.lynch@us.schott.com](mailto:brian.lynch@us.schott.com)