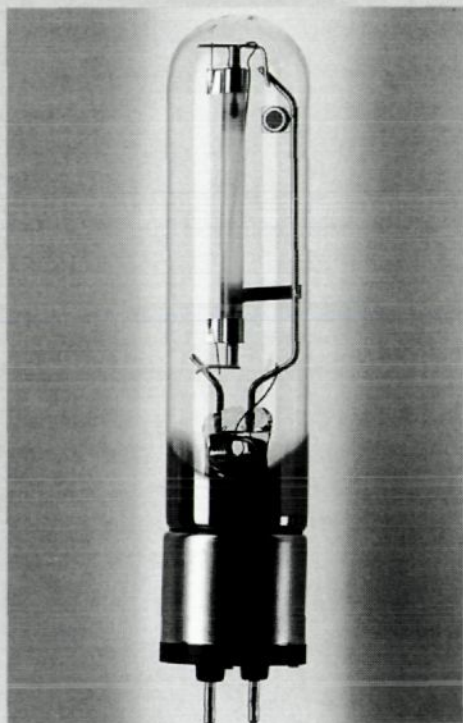


## Weltlichtschau Hannover Messe '95

### Lampen

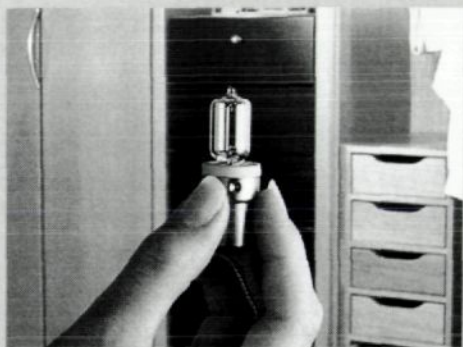
Umschaltbare Lichtfarben  
Osram GmbH  
Hellabrunner Straße 1  
81536 München  
Tel. 089 - 547 07 10

Die Natrium-Xenon-Hochdrucklampe 'Colorstar DSX' bildet zusammen mit einem digitalen EVG ein neuartiges Lampensystem. Der elektronische Betrieb ermöglicht erstmalig, bei einer Lampe zwischen zwei Farbtemperaturen umzuschalten - weißem Halogenlicht (3000 K) und warmem Glühlampenlicht (2600 K). Damit können in der Verkaufsbeleuchtung wie auch bei einer Vielzahl anderer denkbarer Anwendungen unterschiedliche Lichtstimmungen aus einer einzigen Lampe erzeugt werden - ohne Montageaufwand und Wechsel der Lichtquelle.



Kleinste 230 V-Halogenlampe  
Osram GmbH  
s.o.

Die neue 'Halolux'-Lampe wurde als kleinste Halogenlampe der Welt für Netzspannung vorgestellt. Sie benötigt keinen Trafo und kann ohne Schutzabdeckung betrieben werden. Da sie kaum größer als eine Niedervolt-Stiftsockellampe ist, ermöglicht sie die Konstruktion neuer, besonders filigraner Leuchten. Die Lichtausbeute liegt ca. 25% über herkömmlichen Glühlampen gleicher Leistung.



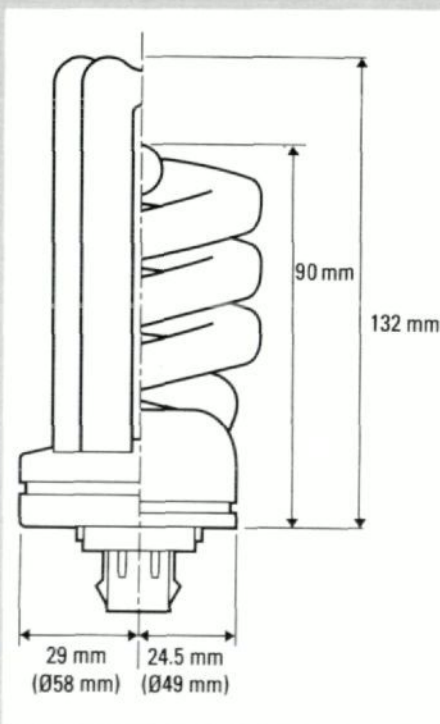
FH-Leuchtstofflampen  
Osram GmbH  
s.o.

Bei den stabförmigen Leuchtstofflampen geht die Tendenz zur Miniaturisierung weiter. Neben der im vergangenen Jahr vorgestellten FM-Lampe mit einem Rohrdurchmesser von nur noch 7 mm sind es vor allem die neuen FH (Fluorescent High Efficiency)-Lampen, die die Lichtindustrie zu neuen Generationen von Leuchten mit veränderten Geometrien und Dimensionen anregen werden. Die FH-Lampe liegt mit einem Durchmesser von 16 mm zwischen den herkömmlichen und den Miniatur-Leuchtstofflampen. Durch die Reduzierung des Durchmessers und das erforderliche EVG konnte eine Erhöhung der Lichtausbeute sowie der Nutzbrenndauer erreicht werden. Es wird von einer Energieeinsparung bis zu 20% gegenüber den bisherigen Systemen ausgegangen.

Innovative Kompakt  
Leuchtstofflampen  
GE Lighting GmbH  
Otto Hahn-Straße 21  
35510 Butzbach  
Tel. 060 33 - 89 82 32

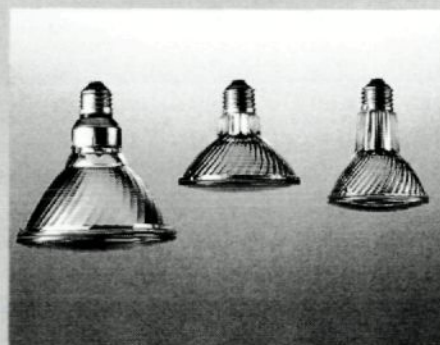
Nach der im letzten Jahr vorgestellten, revolutionären 'Genu-ra'-Lampe (vgl. 122 ARCH+, S.92) war GE Lighting auf der diesjährigen Weltlichtschau mit zwei Innovationen im Bereich der Kompakt-Leuchtstofflampen vertreten. Die Bestrebungen, Leuchtstofflampen so weit zu komprimieren, daß sie einer punktförmigen Lichtquelle nahekommen, haben mit beiden Lampen einen vorläufigen Höhepunkt erreicht.

Die 'Heliex'-Lampe besteht aus nur einer Röhre, deren gewendelte Form für ein Minimum an Lichteinschluß und -absorption und ein Maximum an radialer Lichtverteilung sorgt. 'Heliex' erreicht im Vergleich zu sämtlichen kommerziell verfügbaren Kompakt-Leuchtstofflampen das beste Verhältnis von Lumen pro Watt zur Gesamtlänge der Lampe. Sie ist die bislang einzige



Lampe, deren Größe, Form und Lichtverteilung einer Allgebrauchslampe gleichkommt - bei doppelter Lichtausbeute und einem Drittel des Stromverbrauchs. Sie wird 1996 auf den Markt kommen.

Die 'Super Compact'-Leuchtstofflampe arbeitet mit einer Achtfinger-Technologie und wurde als erste ihrer Art in Europa vorgestellt. Sie kann die meisten Glühlampen unterschiedlichster Form ersetzen. Die Gesamtlänge konnte durch die neue Konstruktion auf 155 mm verkürzt werden. Bei einer Leistung von 30 W entspricht sie einer fiktiven 175 W-Glühlampe - bei einer mittleren Lebensdauer von 10.000 Stunden.



E 27-Halogenreflektorlampen  
SLI Lichtsysteme GmbH  
Graf Zeppelin-Straße 9 - 11  
91056 Erlangen  
Tel. 091 31 - 79 32 07

Die Halogenlampen der Serie 'HiSpot' von Sylvania sind auf Netzspannung ausgelegt und verfügen über einen E 27-Sockel. Somit ist für breite Marktsegmente ein problemloses Umrüsten auf Halogentechnik möglich. Der facettierte Reflektor sorgt für einen gleichmäßigen Lichtkegel und verbesserte Lichtlenkung und ist in den Bauarten Spot 10° und Flood 25° und in Leistungsstärken zwischen 50 und 100 W erhältlich.

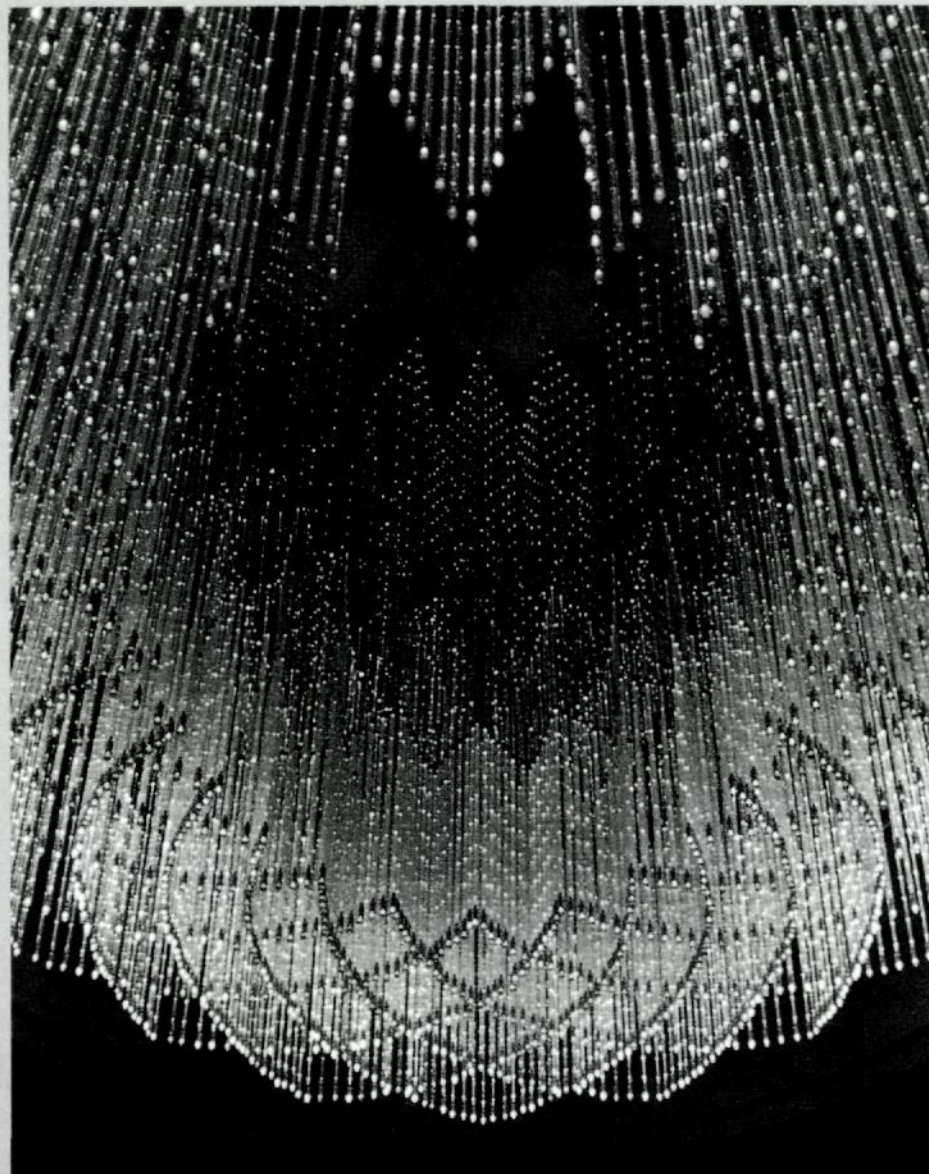


Lichtleitfasern  
Mitsubishi Rayon Co. Ltd.  
3 - 19, Kyobashi 2-Chome,  
Chuo-ku  
Tokyo, Japan  
Tel. 00 81 - 3 - 272 43 21

Unter dem Namen 'Eska' vertreibt Mitsubishi Lichtleitfasern, die aufgrund langer Erfahrungen im Umgang mit Polymertechnologien entwickelt wurden. Für die Lichtplanung eröffnen sich völlig neue Möglichkeiten. 'Eska' ist eine optische Faser des Totalreflexionstyps mit einer konzentrischen Zweischichtstruktur. Der Kern besteht aus transparentem PMMA mit hohem Bre-

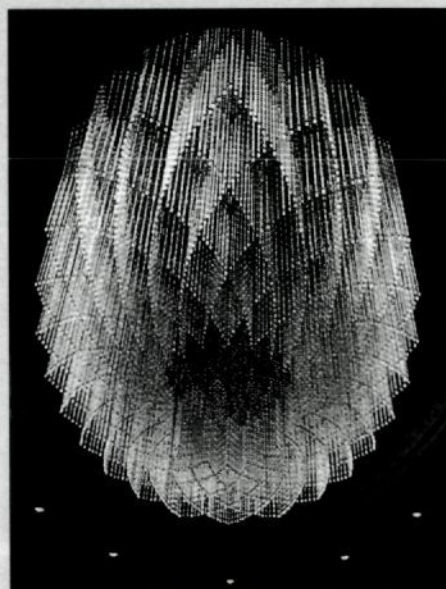
Faserdurchmesser von 0,25 bis 3,0 mm. Die Fasern werden einzeln auf Rollen (150 - 12.000 m Länge), als Blatt bzw. Band aneinandergereiht oder als Bündel (100 - 1.500 Stück) mit losen Enden angeboten.

Neben Displays können mit diesem Ausgangsmaterial Lichtskulpturen, Kronleuchter, Lichtvorhänge oder -teppiche ganz neuer Art hergestellt, die Fasern zu leuchtenden Seilen gebündelt, in einzelne Glasröhren gehüllt werden etc. Eine kleine Auswahl der Möglichkeiten zeigte der kleine Messestand von Motoko Ishii, die das bedeutendste japanische Lichtplanungsbüro leitet.



chungsindex, der mit einer dünnen Schicht transparenten Materials mit niedrigem Brechungsindex beschichtet ist. Das an einem Ende der Faser eintretende Licht wird durch permanente Totalreflexion zwischen beiden Komponenten bis zum Austrittsende geleitet.

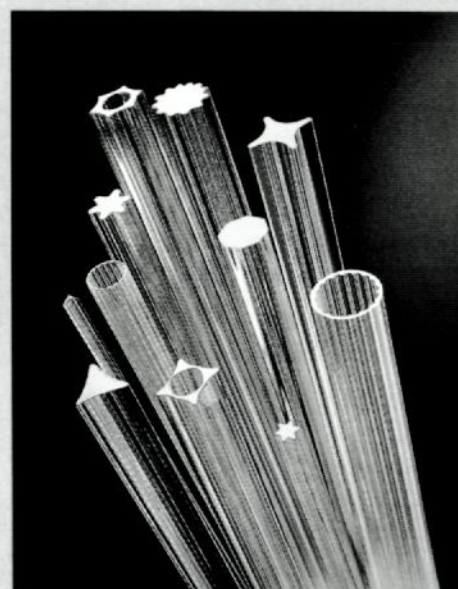
'Eska Sign' umfaßt eine breite Palette unterschiedlicher Fasern für Lichtdisplays bzw. Leuchtfächen und Fassadenscreens, in der Größe von wenigen Zentimetern bis zu mehreren Metern. Durch vorgeschaltete Farbfilter können bewegte Farbfolgen bis hin zu wechselnden Mustern und Figuren erzeugt werden. Je nach Anwendung variiert der



## Leuchten

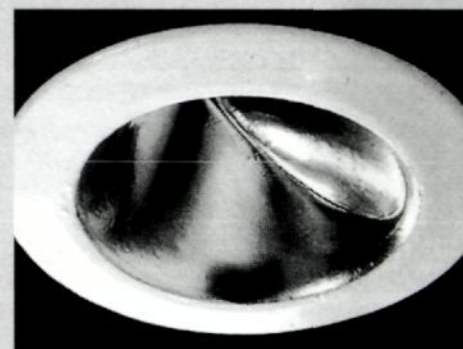
Glashalbzeug für Leuchten  
Schott Rohrglas GmbH  
Postfach 101152  
95411 Bayreuth  
Tel. 0921 - 28 70

Stäbe und Röhren aus Borosilicatglas mit unterschiedlichen Innen- und Außenprofilen sind unter dem Namen 'Conturax' erhältlich. Damit bietet Schott ein interessantes Halbzeug für die Leuchtenindustrie. Der Werkstoff gewährleistet eine optimale Kombination von Temperaturwechselbeständigkeit, guter Verarbeitbarkeit und Korrosionsfestigkeit. Auf Wunsch werden Spezialabmessungen und -profile angefertigt und unterschiedliche Veredelungstechniken angewandt.



Einbauleuchten für  
Glasfasersysteme  
Thorn Licht GmbH  
Möhnstraße 55  
59755 Arnsberg  
Tel. 029 32 - 20 50

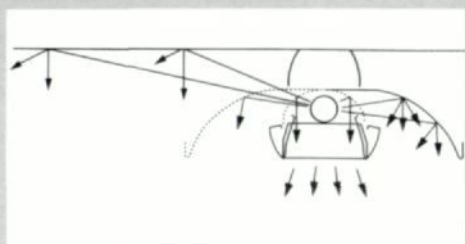
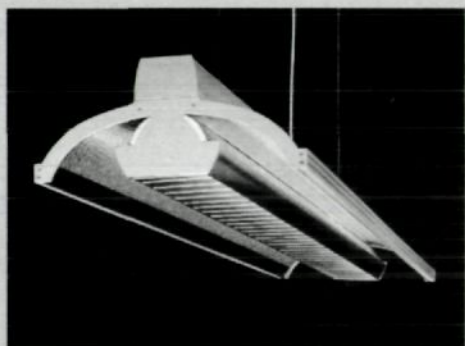
Thorn präsentiert für die Beleuchtung mit Glasfasersystemen eine Reihe von Miniatur-Einbauleuchten für den Innenbereich mit einer maximalen Einbauhöhe von 28 mm. Die Serie 'Spado' umfaßt fünf verschiedene Vorsatzoptiken für Glasfaserauslässe. Sie sind für unterschiedliche Einsätze konzipiert, in schwenkbarer oder fixierter Form, mit fokussierbarem Lichtkegel (9° - 24°) oder mit einem aluminiumbeschichteten 45°-Umlenkspiegel.





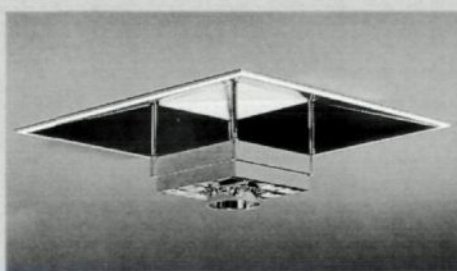
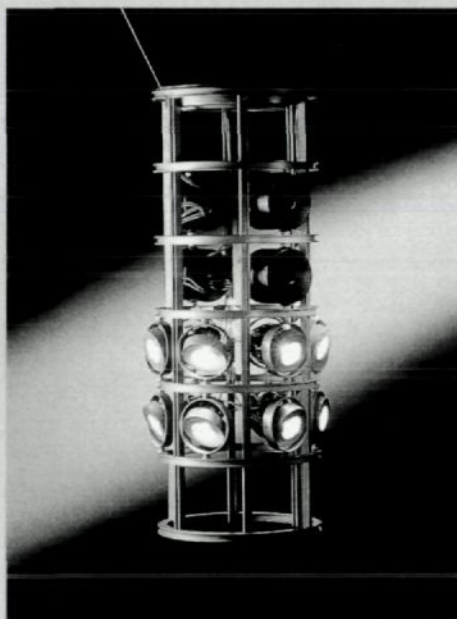
**Triflexionsleuchten**  
**Regent AG**  
 Dornacher Straße 390  
 CH - 4018 Basel  
 Tel. 00 41 - 61 - 335 51 11

Die Regent AG stellte eine neue Reflektortechnologie vor, die die mittlerweile etablierten Direkt-Indirektlicht-Konzepte (vgl. 99 ARCH<sup>+</sup>, S.84) um eine Komponente erweitert. Die unter dem Namen 'Zenit' vertriebene Langfeldleuchte basiert auf einem intelligenten, dreifachen Reflektorsystem: Für den effizienten Direktlicht-Anteil mit optimaler Blendungsbegrenzung sorgt ein System aus mattglänzenden Spiegelrastern. Die Perforation des parabolisch geformten Zenitreflektors bewirkt eine Deckenaufhellung und sorgt für den Anteil der Umfeld-Leuchtdichte. Der ebenfalls perforierte Dachreflektor zwischen beiden Spiegelsystemen bewirkt eine Verringerung der Reflexblendung und sorgt für einen dosierten Indirektlicht-Anteil. Die Triflexionstechnologie wird in einer tief- und breitstrahlenden Ausführung für Decken- und Pendelleuchten angeboten.



**Matrix-Leuchten**  
**iGuzzini Deutschland GmbH**  
 Bunsenstraße 5  
 82152 Planegg  
 Tel. 089 - 856 98 80

Das neue Matrix-Leuchtersystem von iGuzzini wurde für sein innovatives Konzept unter den Branchenbesten im Bereich Beleuchtung beim diesjährigen iF Designwettbewerb ausgezeichnet. 'Cestello', von Gae Aulenti und Piero Castiglioni entworfen, wurde insbesondere für den Ausstellungsbereich konzipiert. Das modulare System ist beliebig kombinierbar; mehrere Leuchten gleicher Größe werden zu Gruppen in einem planrechteckigen oder zylindrischen Rahmen aus stranggepresstem Aluminium zusammengefaßt. Jede Gruppe hat einen Sammel-Ringkerntrafo von gleicher Größe wie die Einzel-leuchte. Diese ist in einem eigenen kardanischen Gelenk gelagert, läßt sich drehen und schwenken und verharrt in der gewünschten Position.



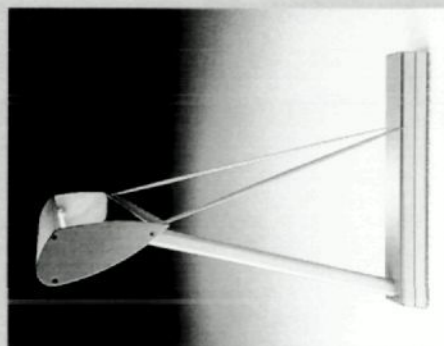
**Primär-Sekundär-Einbauleuchte**  
**Trilux Lenze GmbH**  
 Heidestraße  
 59759 Arnsberg  
 Tel. 029 32 - 30 10

Trilux präsentierte quadratische Einbauleuchten mit Primär-Kompaktraster und Sekundär-Optik für den Einbau in Systemdecken. Damit steht erstmals eine Alternative zu den herkömmlichen quadratischen Raster-Ein-

bauleuchten zur Verfügung, die zudem eine bildschirmgerechte Rundum-Leuchtdichtebegrenzung aufweist und bei Betriebswirkungsgraden bis zu 75% extrem wirtschaftlich ist.

**Wallwasher**  
**Siemens AG Beleuchtungstechnik**  
 Ohmstraße 50  
 83301 Traunreut  
 Tel. 086 69 - 331

Für die gleichmäßige, flächige Ausleuchtung von Bildern, Displays, Informationstafeln etc. haben sich Halogenspots als nicht besonders geeignet erwiesen, da ihr meist rotationssymmetrischer Reflektor auf den anstrahlenden Tafeln ungleichmäßige Strukturen erzeugt. Bedeutend besser geeignet sind herkömmliche langgestreckte Leuchtstofflampen, die wegen ihrer großen Abmessungen allerdings auch entsprechend voluminöse Leuchten erfordern. Mit dem neuen Wallwasher 'SiWall', der erstmals vorgestellt und mit einem iF-Siegel für gutes Design ausgezeichnet wurde, ist durch den Einsatz der extrem dünnen T2-Stableuchtstofflampe - mit einem Durchmesser von nur 7 mm und einer Gesamtlänge von 523 mm - eine deutlich filigranere Leuchtenkonstruktion möglich. Ein in Dreiecken verspanntes Gestänge ermöglicht zugleich eine einfache und flexible Montage in unterschiedlichen Positionen.



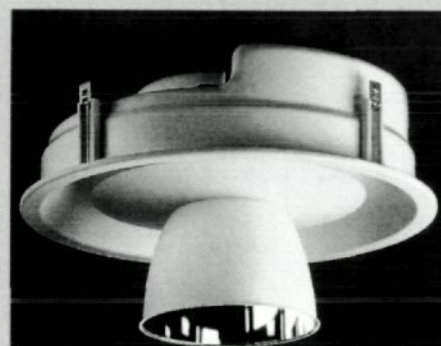
**Tageslichtergänzung**  
**Zumtobel Licht GmbH**  
 Achtzehn-Morgen-Weg 2 - 4  
 61242 Usingen  
 Tel. 060 81 - 102 60

Mit der Einführung des Konzepts "Mildes Licht" (vgl. 99 ARCH<sup>+</sup>, S.86) war Zumtobel Wegbereiter einer neuen Art der Bürobeleuchtung. Mittlerweile steht ein komplettes Programm von Aufbau-, Einbau-, Wand- und Eckleuchten zur Verfügung, das für beinahe alle Anwendungsfälle und Deckenausführungen passende Lösungen bietet. Abschließend ergänzt wurde das System durch die neu vorgestellte Eckanbauleuchte 'ERC', die den sinnvollsten Einsatz im Winkel Wand/Decke über der

Fensterfront hat, wo sie harmonisch den Tageslichteinfall ergänzt bzw. ersetzt - besonders effizient bei Einbindung in ein tageslichtabhängiges Lichtmanagementsystem.

**Licht-in-Licht System**  
**Wila Leuchten GmbH**  
 Vödeweg 9 - 11  
 58638 Iserlohn  
 Tel. 023 71 - 82 30

Die Tageslichtcharakteristik eines strahlenden Sonnentages bei relativ klarem Himmel wird von den meisten Menschen als besonders motivierend erlebt. Die Lichtverteilung an einem solchen Tag besteht aus einer Mischung von direktem, gerichtetem Sonnenlicht (ca. 80%) und indirekten, diffusen Horizontanteilen (ca. 20%). Aufgrund dieser Erkenntnis hat das Wila-Design-team gemeinsam mit der Lichtdesign GmbH (vgl. 121 ARCH<sup>+</sup>, S.91) ein neues Leuchtenprogramm für die Anwendung in Verwaltungsgebäuden entwickelt. Die Leuchten dieses Systems produzieren durch das Zusammenwirken von Sekundärreflektor, Glasdiffusor und Downlightreflektor eine dem sonnigen Tag vergleichbare Ausstrahlungscharakteristik. Das mit dem iF-Gütesiegel ausgezeichnete System ist für Einbau-, Aufbau- und Pendelleuchten in zwei verschiedenen Baugrößen und darauf abgestimmten Lichtleistungen konzipiert.





Ausziehbare Tischleuchte  
serien Raumleuchten GmbH  
Hainhäuser Straße 3 - 7  
63110 Rodgau  
Tel. 061 06 - 134 80

Die neue Pendelleuchte 'Take Five' ist die konsequente Antwort des Design-Teams Ginbande auf die Frage, wie man einen ausziehbaren Tisch bei wachsender Länge beleuchtet. Sie besteht aus einer freitragenden Scherengitterkonstruktion aus farbigem Polycarbonat. Das Material ist bei geringem Gewicht besonders hart, hitzebeständig und zudem transluzent (hier: flaschengrün bzw. nachtblau). Die Hohlkammern mit innenliegender Kabelführung werden einschließlich integrierterem Stahlgewebe und Lampenfassungen im Spritzgußverfahren gefertigt. Die Leuchte ist mit fünf Soffitten- oder Stabglühlampen bestückt, die schon in den zwanziger Jahren bevorzugte Leuchtmittel der Designmoderne waren - von Eileen Gray bis Gerrit Rietveld. Obwohl sie das angenehme, warme und flimmerfreie Licht der Glühlampen erzeugen, findet man sie heute meist nur noch unter Küchenoberflächen oder als Spiegelleuchten im Sanitärbereich. Dabei bieten sie - wahlweise, wie bei 'Take Five', mit einem Mittelsockel oder zwei Endsockeln ausgestattet - vielfältige Möglichkeiten der Leuchtengestaltung.

Die fünf Stablampen der Tischleuchte von 'Serien' bilden in der kompakten Position ein quadratisches Paket mit paralleler Anordnung, das sich über diagonale Zwischenstufen bis zu einer linearen Reihe von 1,50 m Länge ausfahren läßt.

## Beleuchtungssysteme

Konzertiertes Licht  
Siemens AG Beleuchtungstechnik  
s.o.

Die kontinuierliche Weiterentwicklung der Kommunikationstechnik und die unverminderte Zunahme von Bildschirmarbeitsplätzen erfordert neue Arten der Bürobeleuchtung, die ohne die störenden und ermüdenden Reflexblendungen herkömmlicher Systeme arbeiten. Auf der Hannovermesse stellte der Unternehmensbereich Beleuchtungstechnik von Siemens ein Beleuchtungskonzept für das zukünftige Büro vor, das auf einem grundlegend neuen Konzept aufbaut und in Zusammenarbeit mit dem Lichtlabor Christian Bartenbach entstanden ist. Das 'SiNario' genannte System zielt auf eine Symbiose von Kunst- und Tageslicht, auf ein harmonisches Zusammenspiel von Licht und Raum sowie die Integration unterschiedlicher Leuchtensysteme und -komponenten. Neben blendfreier Beleuchtung spielte bei dieser ganzheitlichen Lösung auch der energetische Aspekt eine entscheidende Rolle.

Die drei Systemkomponenten bestehen aus Parallelwerfer, Lichtzerlegungsspiegel mit Abblendsegl und Ceilingwisher. Der Parallelwerfer mit dreh- und schwenkbarem Kopf ist auf Schreibtischhöhe in einem zylindrischen Gehäuse montiert. Der Aufstellungsort kann flexibel gewählt werden: als freistehende Säule oder in Möbel integriert. Der Leuchtenkopf ist auf den

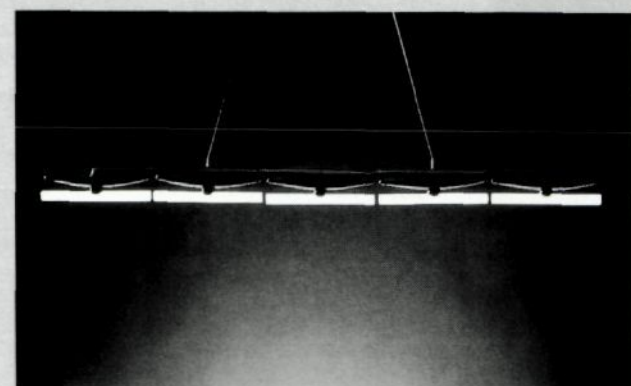
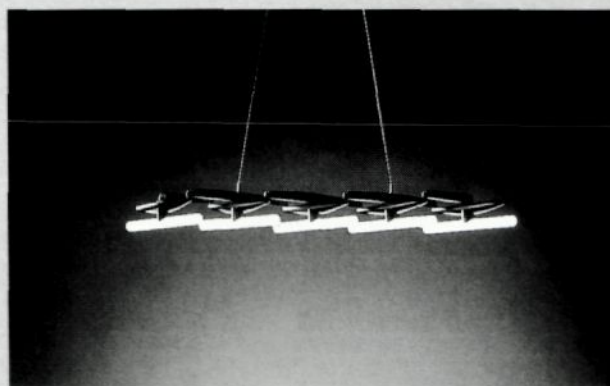
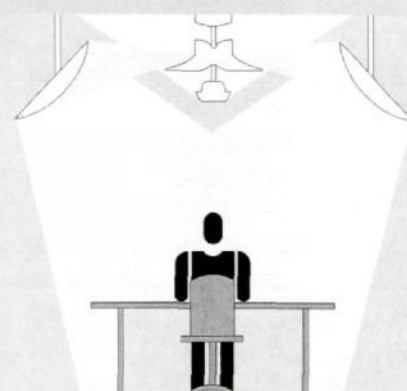
Lichtzerlegungsspiegel an der Decke ausgerichtet. Dieser setzt sich aus vier individuell kippbaren Teilelementen zusammen, deren Oberflächen wiederum aus einer Vielzahl kleinster, konvex geformter Einzelspiegel bestehen. Da das Abbild der Lichtquelle in jedem einzelnen Reflektor stark verkleinert wiedergegeben wird, verringert sich die Leuchtdichte und damit das Blendempfinden; der Lichtzerlegungsspiegel wird aus jeder Position lediglich als schimmernde Fläche wahrgenommen. Die Ceilingwisher schließlich sind zur Allgemeinbeleuchtung in Lichtbändern unterhalb der Decke angeordnet. Das Licht wird durch einen seidenmatten Aluminiumreflektor asymmetrisch nach oben gerichtet. Ein Entblendungsraster erübrigt sich, der Leuchtenwirkungsgrad steigt entsprechend. Die Ceilingwisher lassen sich als Wandan- oder -einbau, Schrankaufbau- oder Pendelleuchten montieren. Der Einbau von I-Bus-Schalt-/Dimm-Modulen für tageslichtabhängige Regelung bringt zusätzliche Energieeinsparungen.



## Baumarkt

Bürowerfer-System  
Wila Leuchten GmbH  
s.o.

Ein neues Konzept der Bürobeleuchtung stellte Wila mit einem für die Deutsche Bahn AG entwickelten Bürowerfer-System vor, das aus der Zusammenarbeit mit dem Lichtplanungsbüro Bartenbach entstanden ist. Das Licht von drei Hochdruckentladungslampen wird dabei über die Decke und zwei konvexe Aluminium-Umlenkspiegel so im Raum verteilt, daß ein ausgewogenes Verhältnis von direkter und indirekter Beleuchtung erreicht wird. Der neue Ansatz zielt auf eine wahrnehmungsfreundliche Licht-Schatten-Ver-





teilung und ein visuelles Raumklima, das Motivation, Leistungsfähigkeit und Zufriedenheit der Nutzer fördert.

Art und Intensität des Lichts sind abstimmbare und über die Spiegelstellung nach individuellen Präferenzen einstellbar. Durch die konvexe Wölbung der Umlenkspiegel wird die leuchtende Fläche verkleinert und zudem in einen größeren virtuellen Abstand zum Beobachter gerückt, so daß bei optimaler Ausrichtung keine wahrnehmungsabträglichen Blendungsbeeinträchtigungen auftreten. Das System gestattet einerseits eine generelle Optimierung der Sehbedingungen, zum anderen eine aufgabenbezogene, mitarbeiterindividuelle Abstimmung der räumlichen Lichtverhältnisse.

**Faseroptik-System**  
Schott Glaswerke  
Hagenauer Straße 38  
65203 Wiesbaden  
Tel. 06 11 - 20 50

In faseroptischen Beleuchtungssystemen sind Lichtquelle und Vorsatzoptik räumlich voneinander getrennt. Dadurch werden prinzipiell neue Arten der Lichtgestaltung im Außen- und Innenbereich möglich. Jede einzelne "Leuchte" besteht lediglich aus einem Lichtpunkt an der Austrittsöffnung des Glasfaserkabels; das eigentliche Leuchtgehäuse entfällt somit völlig bzw. ist nur einmal für bis zu 350 Vorsatzoptiken vorhanden. Damit erübrigt sich eine Vielzahl sonst üblicher Beschränkungen bei der Installation von Leuchten.

Die Vorteile des Systems sind vielfältig: Alle Lichtpunkte werden zentral versorgt; es gibt keinen Ausfall einzelner Lampen. Durch die starke Filterung von UV- und Infrarotstrahlung tritt praktisch keine Wärmebelastung auf ("kaltes Licht"). Die Wartung ist einfach, da die zentrale Lichtquelle an leicht zugänglicher Stelle installiert werden kann. Zudem bieten Glasfaserkabel, da sie nicht stromführend und selbstverlöschend sind, größte Unfallsicherheit. Die Faseroptiken von 'SchottLite' können mit unterschiedlichen Farbfiltern und Austrittscharakteristiken - von fokussierend bis streuend - hergestellt werden.

**Kombiniertes NV-/ Netzspannungssystem**  
Buschfeld Design GmbH  
Rondorfer Straße 6/10  
50968 Köln  
Tel. 02 21 - 38 04 07

Als einziges Produkt aus dem Bereich Licht ist das Beleuchtungssystem 'PENDplus' von Buschfeld Design in die Top Ten-Liste des diesjährigen iF Design aufgenommen worden und steht damit gleichrangig unter anderem neben der BMW 7er Reihe. Mit den "10 Besten des Jahres" werden Designleistungen gewürdigt, die in jeder Hinsicht herausragend sind, Beispiele setzen und der Weiterentwicklung des Design Impulse geben können. Darüber hinaus ist die gesamte 'LightLight' - Produkt- und Verpackungskonzeption (vgl. 121 ARCH<sup>+</sup>, S.97) mit dem iF-Preis für Ökologie ausgezeichnet worden. Die Prinzipien der Einfachheit und des Minimalismus werden als genuin ökologische Prinzipien bei allen Buschfeld-Produkten strikt verfolgt und gleichermaßen in Design, Konstruktion, Fertigung, Materialwahl und -mix, Verpackung und Logistik umgesetzt.

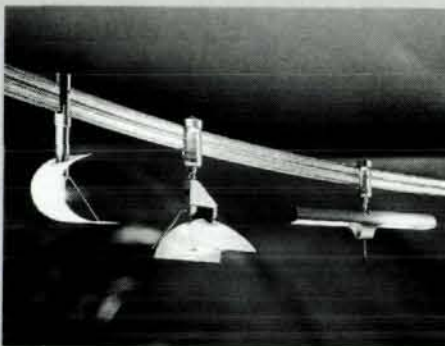
Das 'PENDplus'-System basiert auf einer im Querschnitt auf 9 mal 29 mm reduzierten Stromschiene, die sowohl 12V als auch 230V führt. Während das NV-System einriegelbare Halogenstrahler versorgt, liefert die Netzspannungsleitung den Strom für die markanteste Leuchte des Systems, den 'Flyer'



mit seinem fast zwei Quadratmeter großen Segel aus Polyester-Plisse. Seinen Einsatz sieht Buschfeld in all jenen Räumen, "aus denen die Langeweile der Rasterdecken-Beleuchtung vertrieben werden soll".

**Flexibles NV-System**  
Bruck Lichtsysteme  
Industriestraße 22A  
44628 Herne  
Tel. 023 23 - 59 10

Unter der Bezeichnung 'Flex-Line' entwickelte Bruck ein flexibles Niedervolt-Beleuchtungssystem, das auf einer neu entwickelten Stromschiene basiert: Vier Kupfer-Flachlitzen sind mit einem Trägerprofil aus Makrolon fest verbunden. Durch das UV-beständige und lichtdurchlässige Material bleibt das System leicht und transparent. Die hohe Formbeständigkeit von Makrolon bei gleichzeitiger Elastizität ermöglicht beliebige Installationen. Die Schiene läßt sich bis zu einem Radius von 40 cm frei biegen und problemlos kürzen, die Streckenführung jederzeit nachträglich korrigieren. Unterschiedliche Halogenstrahler werden mit Hilfe eines Steckkontakts an beliebiger Stelle an den transparenten Adaptern befestigt.

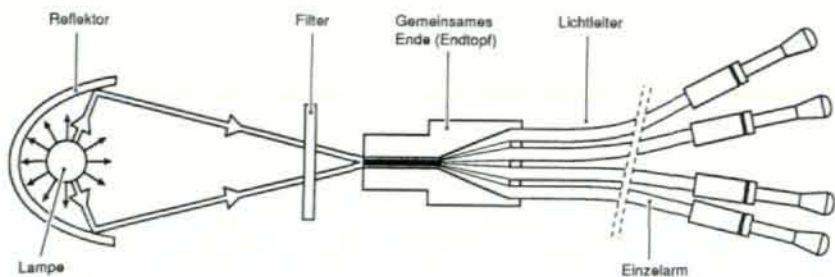


**Spann- und Lichtdecke atensio**  
BNW Kluth GmbH  
Sudermannstraße 26  
40721 Hilden  
Tel. 02103 - 42990

Überall dort, wo Raumhöhen zu begrenzen, Versorgungsleitungen zu verkleiden oder Decken abzuhängen sind, kann atensio eingesetzt werden. Anstelle aufwendiger Unterkonstruktionen wird bei diesem System einfach eine Folie von Wand zu Wand gespannt. Diese Spezialfolie ist schwer entflammbar (B1), antistatisch, staubdicht, wasserundurchlässig und revisionsfähig. Sie wird in fünf verschiedenen Oberflächenqualitäten und 83 Farben angeboten.

Eine Variante ist atensio lux, eine transluzente Decke. Die gleichmäßig helle Leuchtfläche entsteht durch spezielle Leuchtmittel im Deckenzwischenraum (erforderliche Bauhöhe 23 cm). Mit einem Transmissionsgrad von 65 % und einem Quadratmetergewicht von 200 g/qm sorgt atensio lux für ein mildes Raumlicht und erfüllt die Anforderungen an eine arbeitsplatzgerechte Allgemeinbeleuchtung.

Die zweite Variante, atensio light, integriert das komplette LightLight Niedervolt-System der Buschfeld Design GmbH (s. 121 ARCH<sup>+</sup>, S.97). Die Spannschiene dient dabei nicht nur der Aufnahme der Spannschiene, sondern 'transportiert' auch die 12V Spannung, so daß sich an jeder Stelle des Raumes LightLight-Leuchten einsetzen lassen.





## Neue Hardware und Betriebssysteme für PCs

Ein viel diskutiertes Thema war die weitere Entwicklung der PC-Technik. Das weit verbreitete Betriebssystem MS-DOS stellt einen immer störenderen Flaschenhals zwischen den Fähigkeiten der modernen Hardware und den Möglichkeiten neuer Programmierverfahren bei der Softwareentwicklung dar. Daher werden von verschiedenen Herstellern neue Betriebssysteme vorgeschlagen und mehr oder weniger aggressiv vermarktet. Ein Knüller der CeBIT sollte das neue Betriebssystem Windows '95 von Microsoft werden. Es ist aus dem bekannten Windows 3.x entwickelt worden und baut nicht mehr auf MS-DOS auf, wodurch dessen Limitationen umgangen werden. Dieses in Testversionen auf der CeBIT vorgestellte Betriebssystem ermöglicht die Weiternutzung der vorhandenen Windows-Programme. Gleichzeitig können neue Programme verwendet werden, die durch eine 32-Bit-Adressierung des Arbeitsspeichers wesentlich schneller arbeiten können. Der Termin der kommerziellen Freigabe ist mehrfach verschoben worden und liegt jetzt im Herbst. Bereits erhältlich ist das wesentlich umfangreichere Betriebssystem Windows NT von Microsoft, auf dessen Basis bereits eine Reihe von CAD-Systemen angeboten werden. Es besitzt eingebaute Netzwerkfunktionen und ermöglicht Multitasking, d. h. den gleichzeitigen Betrieb von mehreren Programmen. Es ist somit für den professionellen Einsatz auch in Architekturbüros interessant, zumal auch vorhandene Windows-Software weitergenutzt werden kann. Ein Nachteil dieses Betriebssystems sind seine hohen Anforderungen an die Hardware, beispielsweise ist ein Arbeitsspeicher von 16-32 MB Minimum. Der Dritte zur Zeit im Rennen um das PC-Betriebssystem der nächsten Generation ist OS/2 von IBM. Dieses Programm besitzt ähnliche Fähigkeiten wie Windows '95, ist bereits erhältlich und wird zu wahren Kampfpreisen abgegeben, da erst wenige Programme existieren, die die speziellen Fähigkeiten dieses Betriebssystems voll nutzen können.

Während die Diskussion um diese Betriebssysteme relativ laut geführt wird, ereignen sich die Innovationen um das Macintosh-Betriebssystem eher im stillen. Nachdem Ende letzten Jahres die Version 7.5 des Betriebssystems vorgestellt wurde, liegt jetzt eine

verbesserte Version unter dem Namen MacOS 7.5.1 vor. Diese Namensänderung deutet auf die veränderte Firmenpolitik von Apple Computer hin, wonach das Macintosh-Betriebssystem auch auf Rechnern anderer Hersteller laufen soll. Die lange erwartete Version 8 des MacOS war auch zur CeBIT noch nicht verfügbar und soll erst im Herbst ausgeliefert werden. Im Bereich der Hardware wurden von Apple die ersten der ab Sommer erhältlichen PowerMacintosh-Rechner mit dem schnelleren PCI-Datenbus und der nächsten Generation des PowerPC-Chips gezeigt. Diese neue Chip-Familie samt bereits erhältlicher Anwendungsprogramme wurde von ihren Entwicklern IBM, Motorola und Apple in einer eigenen Halle als Nachfolger der bekannten PC-Prozessoren von Intel (80486, Pentium) gezeigt.

Verhältnismäßig wenig zu sehen war von den übrigen Hardware-Konzepten, die in den letzten Jahren als PC-Nachfolger angekündigt worden sind. Nichtsdestotrotz wurden auch dieses Jahr wieder neue Exemplare der Alpha-Chips von Digital Equipment und der Pentium-Nachfolger P6 von Intel gezeigt. Konzepte für den Ersatz des MS-DOS nutzenden PCs sind also zahlreich vorhanden, es bleibt abzuwarten, welche sich auf dem Markt durchsetzen wird. Eine Studie von Apple namens Moccasin sieht daher eine neue, variable Hardware-Architektur vor, auf der sämtliche für den Power PC-Chip lauffähige Betriebssysteme, egal ob MacOS, Windows NT, OS/2 oder Unix, und die dafür vorhandene Software genutzt werden können. Anfang nächsten Jahres sollen die ersten Rechner dieser Bauart auf den Markt kommen. Warten wir also auf die nächste CeBIT...

## Internet

Ein nicht nur auf der CeBIT viel diskutiertes Thema ist die Nutzung des Internet. Mittlerweile sind durch die Konkurrenz der Netzanbieter die Preise für die Nutzung durch private Anwender drastisch gefallen. Teilweise können die Dienste des Internet für einen Preis, der kaum höher liegt als die Grundgebühr für einen Telefonanschluß, unbegrenzt in Anspruch genommen werden. Innerhalb des letzten Jahres hat sich zudem das graphische Informationssystem World Wide Web (WWW) im Internet stark verbreitet, so daß sich auch die Benutzerfreundlichkeit verbessert hat. So ist mittlerweile die Nutzung des Internet genauso einfach gewor-

den wie das Arbeiten mit der graphischen Benutzeroberfläche von Mac oder Windows. Die Informationen im WWW liegen als Hypertexte mit Grafiken vor, d. h. im Text sind farbig unterlegte Worte als Verweise auf weitere Infoseiten vorhanden, die einfach durch Anklicken abgerufen werden können. Heute sind bereits Texte und Bilder auch zum Thema Architektur auf dem WWW zu finden (siehe den Zeitungsteil in diesem Heft). Experimentiert wird zur Zeit mit einer dreidimensionalen Variante des WWW, bei dem mit dreidimensionalen Graphiken interaktiv gearbeitet werden kann. Diese Anwendung könnte auch für die Architektur interessante Perspektiven bieten, wären doch interaktive Architekturentwürfe von lokal weit entfernten Teams oder eine dreidimensionale Architekturpräsentation aus Archiven auf dem Internet möglich. Entscheidende Voraussetzung dabei ist natürlich eine freie Verfügbarkeit leistungsfähiger Datennetze zu erschwinglichen Preisen, die nicht durch eine reine Kommerzialisierung und wirtschaftliche Kontrolle des Internet eingeschränkt werden darf, wie sie heute in der Diskussion über die Global Information Infrastructure (GII) eine immer größere Rolle spielen.

## CAD/CAM-Virtual Prototyping

Das rechnergestützte Entwerfen wandelt sich immer mehr von der reinen elektronischen Zeichen- und Verwaltungshilfe hin zu komplexen computergestützten Entwurfssystemen. Auf der CeBIT wurden eine Reihe von Entwurfsprogrammen vorgeführt, die durch direkte Kopplung zu Simulationstools bereits im Entwurfsstadium die detaillierte Analyse des entwickelten Systems ermöglichen. Neben den Simulationswerkzeugen bieten computergesteuerte Fertigungsverfahren wie Stereolithographie die Möglichkeiten zur schnellen Herstellung von Prototypen. Der Einsatz dieser Mittel des "Rapid oder Virtual Prototyping" ist eine Antwort auf den Trend zu immer kürzeren Entwicklungszyklen im Bereich des Maschinen- und Anlagenbaus. Die Entwurfsprozesse in diesen Bereichen zeichnen sich zudem durch eine immer größer werdende Globalisierung aus, d. h. die Entwurfsteams für ein System arbeiten teilweise tausende Kilometer voneinander entfernt. Daher spielt auch die Nutzung von Datennetzen für Entwurfsprozesse und ihre Kommunikation eine steigende Rolle. Auch im Bereich der Architektur zeichnen sich

Entwicklungen in diese Richtung ab, auch wenn Programme für den Architekturbereich mit den entsprechenden Fähigkeiten auf der CeBIT eher spärlich vertreten waren. Aber im Zuge der neuen EG-Richtlinien mit europaweiten Ausschreibungen ist es durchaus denkbar, daß Gebäude beispielsweise in England entworfen werden und als dreidimensionale Computermodelle über Netze nach Spanien übertragen werden, wo sie interaktiv am Bildschirm präsentiert werden, indem Spaziergänge und Vogelperspektiven durch das virtuelle Modell simuliert werden.

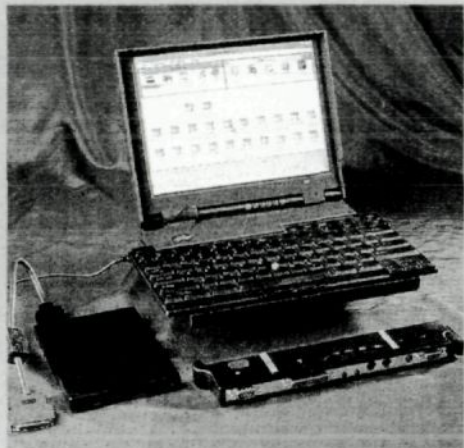
## Digital-Media

Deutlich auf der CeBIT zu sehen war, daß die Grenzen zwischen der klassischen wissenschaftlich-technischen Datenverarbeitung und der Nutzung der Computertechnik in den Medien immer mehr verschwimmen. Die Programmgrundlagen, die für Zeichen- und Berechnungssysteme entwickelt worden sind, werden heute genauso für die Produktion von Filmen oder interaktiven Computerspielen eingesetzt. Als Triebkraft wirkt die Hochkonjunktur im Entertainment-Sektor. Beispielsweise werden Programme für die Simulation mechanischer Systeme so adaptiert, daß digitale Zeichentrickfiguren realistisch wirkende Bewegungen erhalten. Durch diese Umnutzung in den "kreativen" Bereich bekommen die Programme eine ansprechendere Benutzeroberfläche und sind damit einfacher zu bedienen. Mit diesen Programmen kann nicht nur das physikalische Verhalten von realen Modellen simuliert, sondern auch das Verhalten der Modellumwelt manipuliert werden. Es können so diverse Sachverhalte, die in der "realen" Welt weder sichtbar noch möglich sind, visualisiert und beeinflußt werden. Diese Möglichkeiten der Kreation von virtuellen und realen Welten können zur kompletten Produktion von Filmen mit Ton, Schnitt etc. im Rechner erweitert werden. Die Anwendung dieser Technologie in der Architektur könnte zu spannenden Ergebnissen führen und die Art der Architekturpräsentation stark verändern (vgl. auch Greg Lynn in 124/125 ARCH<sup>+</sup>, S. 16). Schon heute erweitert die Anwendung der CD-ROM die in einer Architekturpräsentation vermittelten Eindrücke eines Gebäudes. Erste Beispiele liegen vor.



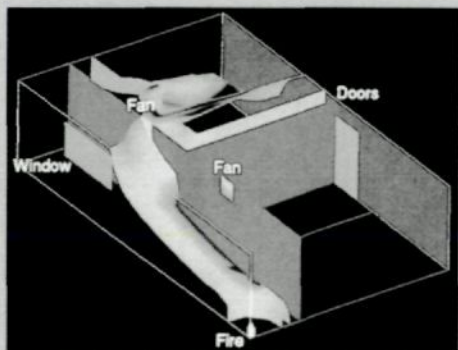
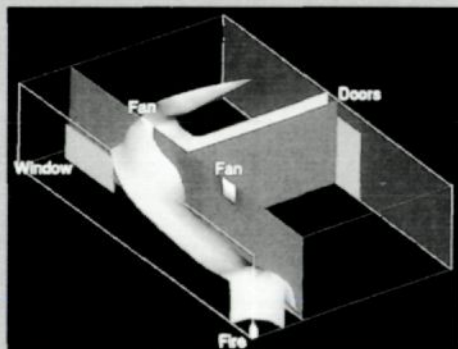
IBM ThinkPad 701  
Design-Notebook mit faltbarer  
Tastatur  
IBM Deutschland  
Tel. 01 30 - 45 67

IBM stellte auf der CeBIT ein neues Notebook vor, das durch seine durchdachte Funktion auffällt. Dieses Subnotebook, dessen Design von Richard Sapper entwickelt wurde, besitzt im geschlossenen Zustand eine kleine Grundfläche als ein A4-Blatt. Öffnet man es, klappt die Tastatur auf und entfaltet sich nach außen, so daß der Benutzer auf normal großen Tasten tippen kann, ohne die bei Notebooks häufigen Zielübungen auf winzigen Knöpfen ausführen zu müssen. Im Innern des 2,1 kg schweren Gehäuses befinden sich die für ein Notebook der Oberklasse üblichen Features: Farbdisplay mit 10,4" Bildschirmdiagonale, Prozessoren der 486-Klasse von 50(DX/2)-75(DX/4) MHz Taktfrequenz, 16-Bit-Soundkarte für Stereoklang, Infrarot-Schnittstelle zur Datenübertragung, Festplatte mit 360-720 MB Speicherkapazität, Track Point (eine Art Joystick als Mauseinsatz), PCMCIA-Steckkartenplätze etc. Für diejenigen, die ihre Daten noch nicht per Infrarot-Strahl an den heimischen PC "beamen" können, gibt es ein externes Diskettenlaufwerk.



Flair - Simulationswerkzeug für  
Gebäudeklima  
IKOSS GmbH  
Waldburgstr. 21  
70563 Stuttgart  
Tel. 07 11 - 737 70

Flair ist ein Software-Produkt für die Berechnung von Luftströmungen, Temperaturen und der Luftqualität in Gebäuden. Anders als statische "Netzwerk"-Methoden stellt Flair durch Strömungsdynamik-Simulation Luftströmungen in ihrem Verhalten dar. Es ist aus dem CFD-Programm Phoenix (siehe auch Baumarkt 126 ARCH+) abgeleitet und ermöglicht es, Lüftungs- und Klimatechnik-Systeme unter Berücksichtigung ihrer Wirtschaftlichkeit zu planen sowie Rauch- und Luftverschmutzung im Hinblick auf die Gebäudesicherheit zu analysieren. Es trägt zum Gebäudekomfort durch eine angepaßte Raumumgebung bei, indem Designvorschläge auf unangenehme Luftgeschwindigkeiten, Temperaturverteilungen in Räumen, Feuchtigkeit und Ausbreitung von Schmutzpartikeln sowie das dynamische Verhalten bei der Reaktion des Gebäudes auf wechselnde Nutzungsarten und Umwelteinflüsse untersucht werden können. Flair besitzt eine eigene Bibliothek für Baumaterialien, die sich auf die aktuellen Baubestimmungen bezieht. Ein Postprozessor für die graphische Analyse der Berechnungsergebnisse gehört zu dem Programm. Farbige Darstellungen von Geschwindigkeitsvektoren, Temperatur-, Druck- und Rauchkonzentrations-Höhenlinien und von der Bahn masseloser Teilchen helfen dem Benutzer, Strömungsbilder und Temperaturverteilungen zu verstehen. Flair ist auf allen gängigen Workstations und PC-Plattformen ab der 486er-Klasse verfügbar.



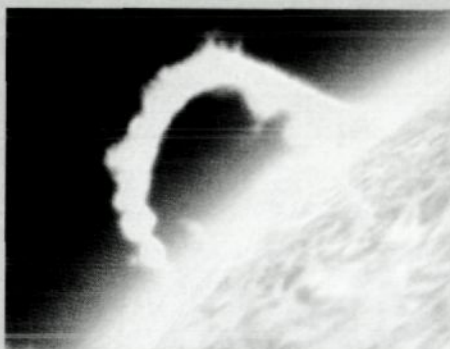
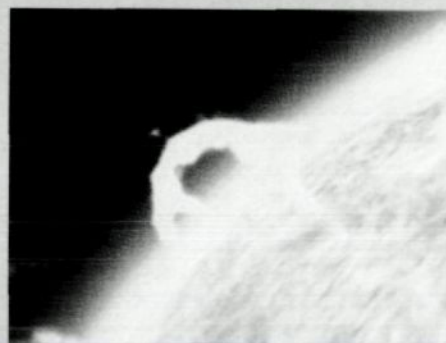
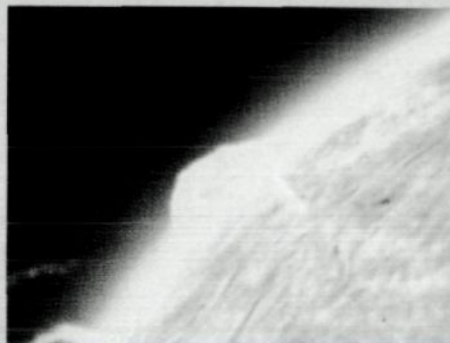
Dynamation, Kinematik und  
ArcVision  
Wavefront Technologies GmbH  
Tel. 061 96 - 48 35 40  
WWW-URL:  
<http://wavefront.wti.com>

Mit dem Programm Dynamation von Wavefront lassen sich Partikelbewegungen dreidimensional in Realzeit simulieren und visualisieren. Dabei bezieht das Programm physikalische Gesetze wie Masse, Wind, Schwerkraft, Turbulenzen, Emissionen, Kollisionen, Materialeigenschaften etc. mit ein. Diese Gesetzmäßigkeiten können interaktiv manipuliert werden. Zusätzlich zu den vorprogrammierten physikalischen Feldeigenschaften und dynamischen Naturphänomenen wie Explosion, Rauch, Feuer, Wassereffekte, Regen, Schnee, Wolken und Nebel lassen sich Partikel und Vektoren auch in jeder anderen Art und Weise animieren.

Kinematik ist das Wavefront-Tool für 3D-Charakteranimation. Programmeigenes und vom Nutzer definiertes Haut- und

Gelenkverhalten ergänzen sich zu sogenannter "virtueller Gelenkigkeit". Authentische und inverse 3D-Kinematik sowie Keyframing sorgen beispielsweise bei ergonomischen Studien für naturgetreu wirkende Animationen.

Neu ist das speziell für den Architekturbereich entwickelte Visualisierungsprogramm ArcVision, das auf der CeBIT vorgestellt wurde. Seine besondere Stärke liegt in der Fähigkeit, auch komplexe CAD-Zeichnungen mit einer großen Menge von Polygonen importieren und schnell rendern zu können. Es nutzt dabei die von Wavefront entwickelte IPR (Interaktives Photorealistisches Rendering) aus, um die dargestellten Modelle rasch mit Materialeigenschaften versehen zu können. Dabei wird eine Datenbank mit über 600 Texturen genutzt. Zudem sind eine Reihe von Dekorationsobjekten digital vorhanden.





Microstation V.5  
Bentley Systems Germany GmbH  
Tel. 089 - 962 43 20  
WWW-URL:  
<http://www.bentley.com>

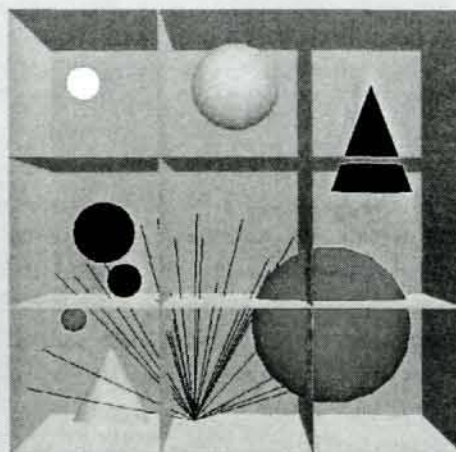
Die Firma Bentley hat den Vertrieb des von ihr entwickelten Programms Microstation übernommen, der vorher von der Firma Intergraph wahrgenommen wurde (siehe auch Baumarkt 113 ARCH<sup>+</sup>). Jetzt ist Microstation in der Version 5 für alle gebräuchlichen Hardware-Plattformen (MS-DOS, Windows, Windows NT, Macintosh und UNIX-Workstations) erhältlich. Erstmals gibt es Microstation V.5 auch in einer Version für den Power-Macintosh. Dazu werden als Zusatzmodule, die unter der Microstation-Oberfläche arbeiten, jetzt Microstation Modeler und Microstation Masterpiece für alle Microstation-Plattformen angeboten. Der Microstation Modeler ist ein Programm zur Generierung von Volumenmodellen auf Basis des Acis-Kerns, einem neuen Standard im Bereich der Modellierungssoftware. Dadurch ist es möglich, Modelle direkt in Finite-Element-Programme oder Stereolithographie-Anlagen zu exportieren. Im Modeler selbst eingebaut sind einige Rendering-Werkzeuge, wie Perspektiven, Schattierung und Fly-Through-Animationen. Für weitergehende Ansprüche an die Visualisierung gibt es jetzt als Neuheit Microstation Masterpiece. Der Funktionsumfang von Masterpiece umfaßt Raytracing, Radiosity, Ingenieur-Animation sowie eine Reihe weiterer neuer Visualisierungsmöglichkeiten.

Project Architect/M  
Intergraph (Deutschland) GmbH  
Adalperstr. 26  
85737 Ismaning  
Tel. 089 - 96 10 60

Project Architect/M ist ein architekturenspezifischer Aufsatz für die CAD-Software Microstation, der unter dem Betriebssystem Windows NT läuft. Das Programm speichert alle bauspezifischen Daten in einem 3D-Gebäudemodell. Notwendige Planungsänderungen werden nur noch in diesem Datenmodell durchgeführt. Grundrisse, Schnitte, Ansichten und Details werden automatisch daraus abgeleitet, wodurch nur an einer Stelle zentral geändert wird und alle Ausgabepläne somit immer auf dem aktuellen Stand sind. Aus dem 3D-Gebäudemodell werden alle gewünschten Pläne mit unterschiedlichen Maßstäben abgeleitet. Es muß also nur an einem Modell gearbeitet werden. Alle im Laufe eines Projekts notwendigen Pläne, wie Entwurfs-, Eingabe- oder Werkpläne, werden automatisch aus dem Modell erzeugt. Dabei wird berücksichtigt, daß der Informationsgehalt der Pläne den unterschiedlichen Maßstäben angepaßt werden muß. Da auch die Massenauswertungen aus dem zentralen 3D-Gebäudemodell gezogen werden, sind die Mengen immer auf dem aktuellen Stand. Project Architect liefert umfangreiche Listen und Reports als Grundlage für Kalkulation und Ausschreibung. In der neuen Version erhält das Programm zudem eine Schnittstelle zur Kollisionsprüfung mit anderen Gewerken. Kollisionen können so bereits im Planungsstadium erkannt und eliminiert werden.

Virtuelle Wände  
Fraunhofer-Institut für Graphische Datenverarbeitung  
Wilhelminenstr. 7  
64283 Darmstadt  
Tel. 061 51 - 15 50

"Virtuelle Wände" ist ein Teilprojekt innerhalb des vom BMBF geförderten Verbundprojekts Paragraph (Parallele Höchstleistungsgraphik) und dient der Untersuchung und Entwicklung von globalen Energiesimulationsalgorithmen auf parallelen Rechnersystemen (Rechner mit mehreren Prozessoren) mit verteiltem Speicher. Mit dem Projekt soll das Konzept der virtuellen Wände anhand von Licht- und Wärmesimulationsverfahren wie Raytracing und Radiosity in Modellen hoher Komplexität aus dem Architekturbereich erprobt werden. Mit diesem System kann der Benutzer sein Modell in der gewohnten CAD-Arbeitsumgebung erstellen. Für die hochqualitative Visualisierung des Modells stehen parallele Rechnersysteme und leistungsfähige Graphik-Workstations auch als Service über ISDN zur Verfügung. Ferner werden Werkzeuge für Walk-Through und Animationen durch große Gebäudekomplexe sowie für die interaktive Änderung der Beleuchtungs- und Wärmequellen angeboten.



## Baumarkt

SiliconWorks  
Silicon Graphics Express  
Tel. 01 30 - 81 10 11  
WWW-URL: <http://www.sgi.de>

Unter dem Namen SiliconWorks offeriert Silicon Graphics eine integrierte Entwurfs- und Kommunikationsumgebung für CAD/CAM-Anwendungen auf ihren Workstations. Sie besteht aus der Integration der von diversen Softwareherstellern angebotenen Konstruktions- und Analyseprogramme und den Möglichkeiten der IRIX-Benutzeroberfläche und der Hardware. Dazu gehört die Möglichkeit, 3D-Modelle im Iris Inventor-Format (ein neutrales 3D-Datenformat) zu drehen und von allen Seiten betrachten zu können. Dies funktioniert unabhängig davon, ob auf dem Rechner das erzeugende CAD-System vorhanden ist. Die 3D-Inventor-Daten können über das Videokonferenz-Tool InPerson innerhalb einer Videokonferenz direkt via Datenleitungen übermittelt werden. Des weiteren können die Inventor-Daten im Programm Annotator mit Anmerkungen der verschiedensten Art (Töne, Texte, Sprache, Videosequenz, Hinweispfeile etc.) versehen und dann per E-Mail (elektronischer Post) über das Datenetz versandt werden. Der Empfänger kann sich das Paket aus 3D-Modell und Anmerkungen ansehen und anhören, das Modell drehen und mit eigenen Anmerkungen versehen weiter-schicken. Auch er muß das eigentliche CAD-Programm nicht besitzen.

