

Was ist viel, viel dünner als ein

Ein menschliches Haar ist 0,07 Millimeter dick. Das sind 70 μ . Man muss etwa 120 Haare nebeneinander hinlegen. Dann sind das 1 Millimeter. Die kleinste Leiterplatte liegt etwa bei 20 μ – das sind 0,02 Millimeter. Auch 15 μ sind noch möglich – sprich 0,015 Millimeter. Für weitere Entwicklungen scheint der Forschungsaufwand zu groß – da kommen dann die IC-Substrate ins Spiel. Diese werden aus noch dünneren, aber auch teureren, Materialien gefertigt.



Das Wunderding „IC-Substrat“ von AT&S

So heißt die intelligenteste Leiterplatte. Leiterplatten sind das Herzstück jedes elektronischen Geräts. Und die KI zündet gerade den Turbo für die IT-Branche. AT&S als einer der drei Top-Hersteller weltweit ist mit seinen IC-Substraten (Integrated Circuit) dafür bestens gerüstet und schon gut im Geschäft.

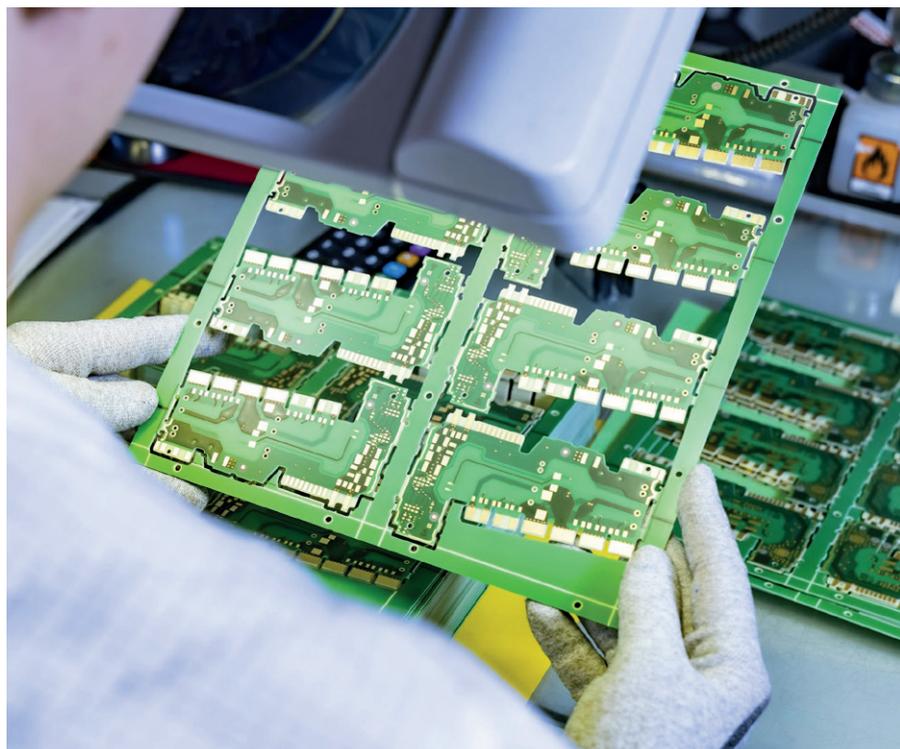
Man schüttelt allein beim Gedanken daran ungläubig den Kopf, weil es schwer ist, sich das vorzustellen. EIN menschliches Haar ist durchschnittlich 0,05 bis 0,07 mm dick. Nur unter dem Vergrößerungsglas oder Mikroskop gut sichtbar. Die leistungsstärkste Leiterplatte, die in den Forschungslabors von AT&S in Leoben-Hinterberg entwickelt und produziert wird, ist um ein Vielfaches dünner als unser menschliches Haar. Und drauf gepackt sind Mikroprozessoren (Chips), deren Daten sie in Millisekunden, teils schon in Echtzeit, weiterleitet.

Meisterleistung

Die Königsdisziplin bei der Herstellung von Leiterplatten: Das ist heute die Produktion von sogenannten „IC-Substraten“. Diese Bauelemente

stellen das Bindeglied zwischen den Chips und den Leiterplatten dar, auf die sie montiert werden. Dabei muss eine enorme Zahl von elektrischen Verbindungen erfolgen. Und da gehört AT&S aus Leoben-Hinterberg zu den drei Top-Playern weltweit. Mit der KI (Künstliche Intelligenz) wird gerade ein Turbo für die gesamte IT-Branche gezündet und die Forscher, Entwickler, Ingenieure in Leoben-Hinterberg sind darauf vorbereitet.

Von außen gesehen halten viele Menschen Leiterplatten für „grüne Pappendeckel“ mit Löchern drin. Aber im Detail betrachtet steckt enorm viel Intelligenz dahinter. Denn die Leiterplatte ist das Herzstück jedes elektronischen Geräts. Ob es ein Smartphone ist, ein Kfz, eine Automobil, die TV-Fernbedienung, ein medizintechnisches



Gerät oder auch nur der Geschirrspüler. Durch den Siegeszug von Flachbildschirmen, Smartphones, Speicherkarten und Digitalkameras werden flexible Leiterplatten immer wichtiger. Spezialanfertigungen sind auch in der Medizin-, Luftfahrt- und Raumfahrttechnik gefragt.

Ausgefeilte Hightech-Produkte produziert daher AT&S auch für den Automobil- und Industriebereich. Die Anforderungen sind hoch, die Leiterplatten – Platinen, wie sie auch heißen – müssen hochkomplexe Aufgaben bei widrigsten Bedingungen erfüllen. In Kfz-Steuerge-



Werk in Chongqing (China)



AT&S-GF Andreas Gerstenmayer (mitte) mit (v.l.) Christoph Ludwig (SFG) und Eberhard Schrempf (CIS).

Fotos: Miriam Raneburger bzw. AG&S

menschliches Haar?



n Hinterberg

räten beispielsweise werden diese speziellen Leiterplatten Temperaturzyklen-Prüfungen von mehr als 1.000 Zyklen zwischen minus 40 und plus 125 Grad Celsius unterzogen, schreibt Gerald Reischl, heute Kommunikationschef bei AT&S in seinem Buch „Die AT&S Story“.

Dass das Unternehmen aus der Steiermark unser digitales Zeitalter und die Zukunft mitgestaltet, ist mit der Meisterleistung eines Trios verbunden, das im letzten Jahrhundert des vorigen Jahrtausends ein schon totgesagtes Werk in Leoben-Hinterberg mit mehr Verlusten als Umsatz übernahm. Ein Himmelfahrtskommando für den begabten, dynamischen Techniker-Freak Willi Dörflinger, den von der Verstaatlichten Industrie kommenden Helmut Zoidl (bereits verstorben) und für den Ex-Vizekanzler und Ex-Bank-Generaldirektor Hannes Androsch. Keiner von den Dreien hätte sich bei der Übernahme des am Boden liegenden Industrieunternehmens träumen lassen, welche Rolle ihr Leiterplatten-Werk in Leoben-Hinterberg einmal im Konzert der weltweiten IT-Hersteller einnehmen wird. Das derzeit ehrgeizigste Projekt von Androsch, Dörflinger und Co. sind zwei riesige und damit auch Milliarden teure Werke in Malaysia. Diese produzieren dann mit mehr tausend Mitarbeitern die in Leoben-Hinterberg entwickelten, neuesten Leiterplatten – die IC-Substrate. Beide Werke stehen, eines läuft bereits im Probetrieb.

Die großen Chiphersteller weltweit müssen allerdings zum Teil auch noch ihre „Hausaufgaben“ für das

KI-Zeitalter machen. Die Entwicklungen erfordern allerdings gewaltige Investitionen (8 bis 12 Milliarden Dollar). Diese Verzögerung betrifft logischerweise auch AT&S. Die Obersteirer stehen gleichsam Gewehr bei Fuß, sind startbereit, sind natürlich nicht erfreut, da es im zweiten Werk in Malaysia keine Produktion, aber Kosten für dieses gibt. Weil sich die Aufträge der Chip-Hersteller-Kunden (z.B. Intel) verzögern.

Sowohl in Asien wie auch in Europa ist in der hochspezialisierten Leiterplatten-Industrie die entsprechenden geschulten Fachkräfte ein großes Problem. Selbst in Österreich gibt es bis heute keine Lehre, die Facharbeiter für die Produktion ausbildet. Alle AT&S-Techniker müssen in den eigenen Betrieben in die einzelnen Prozessschritte eingewiesen werden. Wer aber eine fundierte Leiterplatten-Ausbildung hat, braucht sich um einen Job in den nächsten Jahren keine Sorgen zu machen, wenn er nur flexibel ist.

Bei AT&S bringt man die Situation und die Komplexität der Anforderungen auf den Punkt: Die Leiterplatten-Technik ist interdisziplinär, eine Kerntechnologie der Elektronik, in der es weltweit nur noch ganz wenige Fachleute mit Gesamtverständnis gibt. Das erreicht man nicht in vier oder fünf Jahren. Nur durch sehr viel Erfahrung versteht man die Zusammenhänge und Wechselwirkungen und was es etwa für den 25. Arbeitsschritt bedeutet, wenn der 10. nicht wie vorgegeben erfolgt ist. Es ist eine der Stärken von AT&S, so heißt es

im Buch von Gerald Reischl, dass wir immer noch sehr viele Mitarbeiter haben, die wirklich die Gesamtzusammenhänge verstehen und dadurch richtungsweisende Entscheidungen treffen können.

Blick in die (nahe) Zukunft

Mehr als 99 Prozent der Dinge, die vernetzt werden können, sind noch nicht vernetzt, sagt der US-Netzwerkhersteller Cisco, der sich ganz auf das „Internet der Dinge“ spezialisiert hat. Mittlerweile spricht Cisco schon vom „Internet Everything“ – von allem und jedem.

Fitnesstracker, Datenbrillen und Smartwatches haben einen Boom um „Wearables“ ausgelöst, kleine Computersysteme, die am Körper getragen werden.

Diese Dinge werden künftig auch im Körper arbeiten, wie etwa die Minikamera „Pillcam“. „Diese wird geschluckt und damit kann man unangenehme Untersuchungen, wie die Gastro- oder Koloskopie ersetzen oder aber Sensoren, die laufend Körperdaten messen und diese an ein Gerät außerhalb oder direkt an den Arzt übermitteln“, so Andreas Gerstenmayer. Gegenwärtig sind die meisten derartigen Geräte noch Lifestyle-Produkte. Richtig interessant wird es, wenn Lösungen für die Gesundheitsüberwachung oder für die Industrie entwickelt werden. Auch leitfähige Materialien, integriert in Textilien könnten ein Ansatz sein. Leitfähige Stoffe seien nichts anderes als am

1974 – Gründung einer Betriebsstätte der Körtling Elektronik in Fehring **1977** – Gründung des Eumig-Zweigwerkes in Fohnsdorf **1982** – Gründung einer Betriebsstätte der Voest-Alpine in Leoben **1987** – Gründung der AT&S **1990** – Gründung der E+E Leiterplattenholding als Muttergesellschaft der drei Betriebsstätten AT&S Fehring, AT&S Fohnsdorf, AT&S Leoben **1994** – Privatisierung und Zuschlag an die Bietergruppe Androsch-Dörflinger-Zoidl **1995** – Umwandlung in Aktiengesellschaft, Verschmelzung der Eumig mit der Steirischen Elektronik und später mit der AT&S Leoben **1999** – Aktienverkaufsangebote an der Frankfurter Börse Neuer Markt, Kauf der Indal Electronics Ltd. in Nanjangud (Indien), Baubeginn für eine weitere Produktionsstätte in Leoben

2000 – Gründung des Logistik-Centers in Nörvenich (D) **2002** – Produktionsstart im neuen AT&S Werk in Shanghai (China) **2003** – Übernahme der AIK Electronics in Klagenfurt, Aufnahme der AT&S in den TecDAX, Gründung der AT&S Asia Pacific Ltd. in Hong Kong **2005** – Spezialisierung der österreichischen Werke auf europäische Nischenmärkte, Baubeginn des zweiten Werks in Shanghai (China) **2006** – Produktionsstart in Shanghai II (China), Akquisition der Tofic Co. Ltd., einem koreanischen Hersteller flexibler Leiterplatten **2007** – Produktionsstart in Shanghai III **2008** – AT&S wechselt an Wiener Börse, Baubeginn für zweites Werk in Nanjangud (Indien) **2009** – Restrukturierung / Neuausrichtung Standort Leoben **2010** – Produktionsstart in Indien II, Verlegung Headquarters von Wien nach Leoben **2011** – Grundstückserwerb und Spatenstich für neuen Produktionsstandort in Chongqing (China), Eröffnung zweites Vertriebsbüro in Amerika, in Chicago **2012** – Gründung neue Vertriebsgesellschaft in Taiwan **2013** – Einstieg ins IC-Substrate-Geschäft **2015** – Umsatz- und Ertragsrekord, man beschließt Investitionsprogramm in Chongqing von 350 Mio. Euro auf 480 Mio. Euro zu erhöhen **2016** – Zertifizierung für die Serienproduktion von IC-Substraten im Werk Chongqing, Aufnahme in den ATX **2017** – Erfolgreiche Einführung und Optimierung der mSAP Technologie in Shanghai und Chongqing **2018** – Start zweite Erweiterungsphase im Werk 1 in Chongqing **2019** – Baubeginn drittes Werk in Chongqing für IC-Substrate **2021** – Spatenstich für neues Werk in Kulim, Malaysia

Körper getragene Leiterplatten.

Der Mensch erzeugt Energie im Körper. Der Körper könnte dabei auch als Energieversorger genutzt werden. Um medizinische Technologie wie Implantate oder Sensoren mit Energie zu versorgen. Was nützt ein „Wearable“, wenn gerade in dem Augenblick, in dem man es dringend benötigt, die Energie ausgeht?