

Technik für uns alle

Achte Folge

Keine moderne Technik ohne moderne Bauteile, diesem Gesetz unterliegt auch die HELL-Technik.

Jeder kann sich vorstellen: Mit ungeeigneten Bauteilen läßt sich keine tragfähige Brücke bauen. Jede Konstruktion verlangt zur praxisingerechten Realisierung Material, das den Anforderungen der Anwender entspricht. Besonders bei elektronischen Geräten hängt heute die praktische Verwendbarkeit und Zukunftssicherheit in sehr starkem Maß vom Einsatz modernster Bauteile ab.

In keiner anderen modernen Technik haben sie so grundlegend die Produktion und die Marktchancen der Produkte beeinflusst.

Bauteile eines elektronischen Rechners

Ein Blick hinter die Verkleidung des Elektronenschrankes zeigt kleine Bausteine, die auf etwa handflächengroßen Platten eng zusammengefaßt sind. Es sind viele Bausteine dabei, die ein wenig an schwarze Käfer erinnern. Was steckt wohl hinter ihrer Verkapselung? Mit einem Vergrößerungsglas würde man feine Strukturen erkennen, die denen der im Vergleich sehr großen Platte, auf der sie angebracht sind, ein wenig ähneln. Der Name dieser Käfer — integrierte Schaltkreise — auch kurz ICs genannt. Es sind Zusammenfassungen vieler Schaltkreise auf einer gemeinsamen winzigen Grundplatte aus Silizium.

Welche Bauteile haben die Elektronik geprägt?

Die Verstärkerröhre, wie sie noch aus alten Radiogeräten bekannt sein mag, war früher auch in Rechnern (Computern) zu finden. Sie hatten riesige Abmessungen, weil sehr, sehr viele Röhren untergebracht werden mußten. Hinzu kam ein großer Nachteil der Röhrentechnik: die Wärmeentwicklung. Dadurch gab es damals viele Probleme beim Einsatz von Rechnern.

Verstärkerröhren sind wesentlich größer als Transistoren. Das zeigt der Vergleich dieses Bildes mit dem rechts unten.



Kleine Transistoren ersetzen die Röhren

Transistoren, die 1948 erfunden wurden, traten rasch ihren Siegeszug an. Sie ersetzen die Röhren, benötigten aber wesentlich weniger Raum, entwickelten wenig Hitze und unterlagen keinem Verschleiß wie die Röhren.

Die Transistoren wurden einzeln in die Schaltplatinen eingelötet. Diese Bautechnik wird diskrete Schaltungstechnik genannt.

Integrierte Schaltungen kamen 1962 auf den Markt. Ihre Planartechnik erzielte eine erstaunliche Miniaturisierung in der Elektronik. Ein Elektronenschrank von damals, in Röhrentechnik aufgebaut, hätte heute nicht einmal die Größe eines Fingernagels.

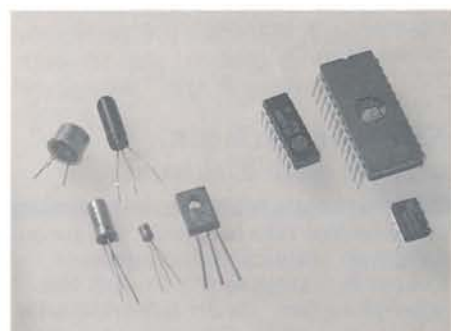
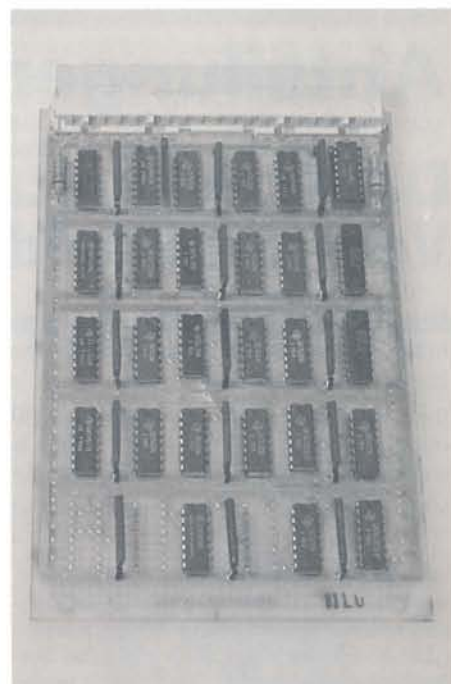
Welche Auswirkungen hatten diese Entwicklungsschritte auf die HELL-Technik?

Man darf behaupten, ohne die Erfindung des Transistors und ohne die mit der Planartechnik verbundene Miniaturisierung wären die leistungsfähigen Scanner und Digiset-Anlagen von HELL gar nicht praxisingerecht zu realisieren gewesen.

Von hoher Bedeutung die Mikroprozessoren

Heute kommt noch eine aktuelle technische Entwicklung hinzu, die der Mikroprozessoren. Ihr Einsatz hat auch einen hohen Stellenwert in HELL-Produkten. Der Mikroprozessor läßt sich genau auf seinen Einsatz programmieren. Dadurch kann Elektronik noch leistungsfähiger gemacht und ein vergleichsweise teurer Aufwand an maßgeschneiderten ICs umgangen werden. Mit Mikroprozessortechnik ausgestattete HELL-Anlagen sind wesentlich schneller und einfacher zu bedienen als vorher.

Wolf Rustmeier



Das obere Bild zeigt eine der Platinen modernster Bauart mit ICs, wie sie heute in vielen HELL-Geräten verwendet werden.

Die Vorstufe zur modernen Bauweise „diskrete Schaltungstechnik“ zeigt das mittlere Bild.

Eine Reihe moderner Bauteile ist im unteren Bild zu sehen: Links Transistoren, rechts ICs und ein Mikroprozessor.