

Trendsetter für die Kälte- und Klimatechnik

Bericht von Peter Weissenborn in der KK 2002

20 Jahre Bitzer Schraubenverdichter

Mit Erscheinen dieser Ausgabe der KK kann die Firma Bitzer Kühlmaschinenbau GmbH auf eine einzigartige Erfolgsstory Rückschau halten, die mit der Serienfertigung eines Schraubenverdichters des Typs OST7061 vom Band am 26. 1. 1983 in Sindelfingen begann. Die Jahresproduktion war damals ca. 500 Stück, Ende des Jahres 2002 dürfte die Jahres-Produktionsrate etwa 12000 Stück angestiegen sein. Mit Aufnahme der Serienfertigung im Jahr 1983 wurde gleichzeitig auch die These widerlegt, dass die Produktion und die Anwendung von Schraubenverdichtern mit Fördervolumen $<300\text{m}^3/\text{h}$ nicht sinnvoll ist.

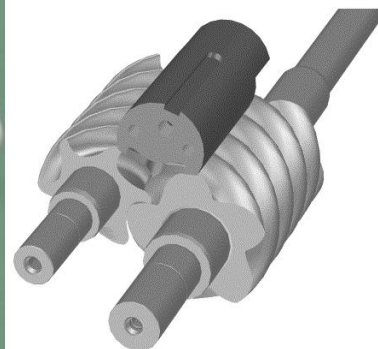
Wie kam es dazu?

Bert Stenzel, damals Technischer Leiter und Promotor der Schraubenverdichter-Entwicklung bei Bitzer, erinnert sich heute so:

”Im Zusammenhang mit der Überarbeitung der Unternehmensstrategie stellten wir 1975 Überlegungen an, wie wir uns mit welchen Produkten am Markt besser platzieren könnten. Vorüberlegungen zum Bau von Verdunstungskühlern, Ölkühleranlagen oder Kaltwassersätzen wurden sehr schnell wieder aufgegeben; wir bekannten uns dazu, ein reiner Komponentenhersteller zu sein und wollten unsere Marktchancen insbesondere im Bereich Kältekompressoren voll nutzen - nur davon verstanden wir tatsächlich etwas!”

Das Problem bestand allerdings darin, dass die wesentlichen Positionen damals schon besetzt waren. Es gab für Halbhermetik-Kolbenverdichter neben Bitzer noch weitere bedeutende Hersteller und auch hermetische Verdichter wurden bereits weltweit in Großserie produziert. In diesen etablierten Bereichen Marktanteile zu gewinnen, wäre nur über den Preis möglich gewesen. Dies entsprach nicht dem Unternehmensstil von Bitzer und man beschloss, in Abstimmung mit Firmeneigner Peter Schaufler, eine Doppelstrategie: Auf der einen Seite mit dem Wettbewerb vergleichbare und sogar tauschbare Produkte hoher Qualität zu entwickeln - siehe die **.2-Generation** und die heutige **Octagon**-Baureihe bei den semihermetischen Hubkolbenverdichtern, um die Marktposition zu festigen und auszubauen - andererseits aber neue innovative Verdichterprodukte herauszubringen. Die Entwicklungsabteilung von Bitzer erhielt somit den Auftrag, Rotationsverdichtertechnologien zu untersuchen, um deren Vorteile, wie geringeren Materialaufwand, größere Laufruhe, höhere Drehzahlen, neue Anwendungsfelder - und mehr - zu nutzen. Hierbei wurden sowohl Rollkolbenverdichter als auch Schraubenverdichter in die engere Wahl gezogen.

Schon im Dezember 1981 wurde für die "neuen" Schraubenverdichter - (Antriebsleistung 30 bis 60 kW), aber auch für Bitzer's "neuen" Drehkolbenverdichter - (Antriebsleistung 2 bis 4 kW) geworben



Für die Rollkolben (mit damals neuartiger Doppelschiebertechnik und Leistungsregelung) konnte das Know How im eigenen Haus erarbeitet und damit hermetische Verdichter bis zur Serienreife entwickelt werden. Als Problem erwies sich späterhin aber die Preissituation am Markt, denn in Konkurrenz standen hermetische Hubkolbenverdichter, die mit quasi schon abgeschriebenen Anlagen durch den Wettbewerb produziert wurden. So blieb dann "nur noch" die Nutzung der Schraubenverdichter-Technologie im Brennpunkt, die Rollkolbenverdichtertfertigung wurde dagegen 1982 wieder eingestellt.

Das anfängliche Problem: Am Markt dominierte bereits SRM (Svenska Rotor Maskiner A. S.) als Pateninhaber von allen damaligen Schraubenprofilen, diese eigneten sich allerdings nur für Verdichter ab einem Fördervolumen von ca. 300 m³/h - und diese Schrauben wurden im Wesentlichen für Industrieverdichter innerhalb der Verfahrenstechnik verwendet. Unterhalb dieser Fördervolumenschwelle waren damals jedoch keinerlei Schraubenprofile verfügbar.

Bitzer sah sich deshalb nach einem Kooperationspartner um und fand dazu auch aufgeschlossene Gesprächspartner bei etablierten Herstellern, die Bitzer's Kooperationsinteresse allerdings mehr als Chance zur Aufnahme einer Vertriebspartnerschaft missverstanden; hierzu als Beispiel die damals in der Schraubenverdichtertfertigung gut etablierte Firma GHH Gute Hoffnung Hütte. Niemand der damaligen Schraubenverdichter-Hersteller teilte die Einschätzung von Bitzer, dass Schraubenverdichter mit kleineren Fördervolumen zukünftig durchaus eine Chance im Markt haben würden.

So begab sich Bitzer erneut auf die Suche und fand schließlich einen geeigneten Partner in der Firma Kaeser in Coburg. Diese war im Bereich der Luftverdichtertfertigung sehr erfolgreich, vor allem eigneten sich die Schrauben von Kaeser mit dem gerade neu entwickelten asymmetrischen Evolventprofil (damals unter der Bezeichnung "Sigma-Profil" bekannt) hervorragend für Bitzer's Pläne zur Fertigung von Schraubenverdichtern kleinerer Leistung für bestehende und künftige Anwendungen innerhalb der Klima-Kälte. Mit Kaeser konnte 1979 ein Kooperationsvertrag abgeschlossen werden, das Sigma-Profil nun auch für die Verwendung in Kälteanlagen zu nutzen. Im Ergebnis: Fertigung, Genauigkeit und Material der Rotoren wurde entsprechend den höheren Druckanforderungen der Kältemittelverdichter angepasst, die entsprechenden Gehäuse dazu wurden von Bitzer selbst entwickelt und gefertigt - und damit die erste offene Schraubenverdichterbaureihe mit Fördervolumen zwischen 84 und 220 m³/h für den Kälte-Klima-Markt geschaffen.

Ergänzung durch BS: Später wurde dann Rotor-Weiterentwicklung und Fertigung in die eigenen Hände genommen und damit offene, halbhermetische und hermetische Schraubenverdichter mit Schieber- und Drehzahlregelung für die verschiedensten Anwendungen im Fördervolumenbereich von 50 bis 1000 m³/h hergestellt.

