

Am Rande des Wahnsinns

Gegenüber dem Jahresanfang hat sich die Situation deutlich verschärft. Vormaterialien sind knapp, das schlägt auf die Quarze und Oszillatoren durch.

Seit Anfang des Jahres hat sich die angespannte Liefersituation noch verschärft, das spüren die Hersteller und Distributoren von frequenzgebenden Produkten wie Quarzen und Oszillatoren. Das liegt daran, dass die Corona-Krise die Lieferketten kräftig gestört hat, insbesondere die Luftfracht. Denn einen Großteil der Waren beförderten vor dem Ausbruch der Pandemie Passagierflugzeuge, nicht die ausschließlich dafür vorgesehenen Frachtflugzeuge. Weil seit dem Ausbruch von Corona aber nur sehr wenige Passagierflugzeuge unterwegs sind, müssen andere Wege gefunden werden. Das hat vor allem dem Schiffsverkehr starken Auftrieb gegeben. Frachtraum ist knapp, die Preise sind kräftig gestiegen und die Lieferzeiten verlängern sich. Wie verwundbar die globalen Lieferketten sind, zeigte jüngst die einwöchige Blockade des Suezkanals durch den Containerriesen „Ever Given“. Das hat zu weiteren Engpässen geführt.

Weniger schnell dürfte ein weiterer Engpass zu beheben sein: Es mangelt an Standard-Containern (TEU). Und es gibt weltweit nur zwei Hersteller dieser Container, beides chinesische

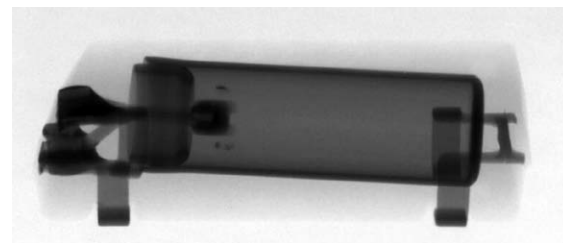
Unternehmen. Derzeit gibt es laut einem Bericht der FAZ 44 Mio. Container auf der Welt, mindestens 10 Prozent mehr seien für den derzeitigen Bedarf erforderlich. Etwa so viel bauen die Unternehmen jährlich neu, aber gleichzeitig werden 2,2 Millionen verschrottet.

Der Brand bei AKM hat immer noch Folgen

Doch nun zu den Quarzen und Oszillatoren. Als wäre das alles nicht genug, hatte Ende Oktober vergangenen Jahres ein Brand die Fab des japanischen IC-Herstellers AKM völlig zerstört, wo unter anderem ein Großteil der ASICs gefertigt wurde, die viele Hersteller in ihren temperaturkompensierten Quarzoszillatoren (TCXOs) einsetzen. »Auch das hat noch Auswirkungen auf den Markt für TCXOs, der allerdings in Deutschland überschaubar ist«, sagt Christian Dunger, Vorstand von WDI. Voraussichtlich soll Ende 2021 die Produktion bei AKM wieder aufgenommen werden. Vielen Anwendern von TCXOs bleibt jetzt kaum ein anderer Weg, als nach Alternativen zu suchen und Redesigns durchzuführen. Aufgrund

der großen Marktanteile der AKM-Chips ist dies jedoch ein teilweise erfolgloses Unterfangen, weil die wenigen Alternativ-Anbieter den Bedarf nicht einmal ansatzweise stillen können.

Insgesamt fehlt es also an allen Ecken und Enden. »Sogar die Kunststoffgehäuse sind knapp, weil die Hersteller von Corona-Tests große Mengen an Kunststoff-Pellets einkaufen, die dann woanders fehlen«, so Dunger. »Alle arbeiten am Rande des Wahnsinns.«



Blick ins Innere eines Quarzes, der in einem Plastikgehäuse sitzt. Eigentlich handelt es sich um bedrahtete Metallgehäuse-Quarze in Zylinder-Röhrchen, die im Bereich der aus dem Röhrchen geführten Anschlusspins mit Glas versehen sind. Das Glas enthält Blei. Deshalb sind sie nicht mehr ROHS-konform, wenn die Exemption 7a im Juli aufgehoben werden sollte.



Christian Dunger,
Vorstandsvorsitzender von WDI

»Sogar die Kunststoffgehäuse sind knapp, weil die Hersteller von Corona-Tests große Mengen an Kunststoff-Pellets einkaufen, die dann woanders fehlen. Alle arbeiten am Rande des Wahnsinns.«

Das alles hat zur Folge, dass die Lieferzeiten stark steigen: »Unter 30 Wochen geht wenig, und im Wochenrhythmus steigen sie weiter.« Vor allem aber steigen auch die Preise. »Bei den Vormaterialien haben wir in diesem Jahr schon die siebte Preissrunde hinter uns.«

Die Preisspirale dreht sich

Insgesamt sind die Preise für einige Quarze und Oszillatoren in diesem Jahr nach seinen Beobachtungen bereits um bis zu 30 Prozent gestiegen, ein Ende der Preisspirale sei derzeit nicht absehbar. »Aber der Preis ist mittlerweile eher sekundär, das wirkliche Problem besteht darin, dass es keine Verfügbarkeiten gibt.« Auch wenn es durchaus noch Kunden gebe, die meinen, jetzt über Preise verhandeln zu müssen – wir geben ganz klar den Tipp: Sichern Sie sich Verfügbarkeit! Am Ende nützt kein niedriger Preis auf dem Papier, wenn die eigene Produktion Bandstillstand meldet.

Ganz übel sieht die Situation im Bereich der weit verbreiteten 32.768-kHz-Uhrenquarze aus, insbesondere für die sehr beliebten Bauformen im 3,2 mm × 1,5 mm großen SMD-Keramikgehäuse. »Weil sie in praktisch allen Marktsektoren reichlich Einsatz finden, betrifft das jeden, besonders auch die zahlreichen EMS-Firmen«, sagt Dunger. Der Markt ist praktisch leergefegt, es werden schon Lieferzeiten von 144 Wochen genannt. Ganz schlimm: Einige Hersteller nehmen bereits keine Bestellungen mehr an und sprechen ganz offen von einer harten Allokation. Auch werden von den Lieferanten nun oft keine verbindlichen Preise mehr abgegeben – man behält sich jederzeit Preisanpassungen vor. »Für uns Distributoren ist das zunehmend ein echtes Problem – wel-

cher Kunde erteilt schon gerne eine Blanko-Bestellung?«

Zunehmend knapp sieht es auch bei den MHz-Quarzen aus, die hauptsächlich in den bekannten, 3,2 mm × 2,5 mm und 5 mm × 3,2 mm großen SMD-Gehäusen Verwendung finden. Die Lieferzeiten liegen auch hier bei den meisten Herstellern bei über 30 Wochen. »Die Kunden sind es nicht gewohnt, mit solchen Lieferzeiten zu planen«, erklärt Dunger.

Also schauen sich die Anwender nach Alternativen um und führen zunehmend Redesigns durch, um auf andere Typen und Bauformen auszuweichen.

Beschaffung der Gehäuse ist das größte Problem

Grund der steigenden Lieferzeiten ist in den meisten Fällen die schlechte Verfügbarkeit der SMD-Keramikgehäuse. Denn jetzt wird wieder einmal offenbar: Die größte Herausforderung für die Quarz-Hersteller ist die Beschaffung des Gehäuses – und es gibt nicht viele Package-Hersteller, wie Dunger weiß: »Im Sektor der 3,2 mm × 1,5 mm großen Keramikgehäuse hat Kyocera einen Marktanteil von 85 Prozent weltweit. Da kann man nicht so einfach mal schnell ausweichen.« Und da alle Quarzhersteller die gleichen standardisierten Gehäuse bei den gleichen Lieferanten beziehen, ist das Problem perfekt. Ein Wechsel des Quarzlieferanten macht dann – außer bei Lagerverfügbarkeiten – eben für den Verwender auch keinen Sinn, weil die Verknappung ja den globalen Markt betrifft und nicht einzelne Anbieter.

Bleihaltige Plastik-SMD-Gehäuse nicht mehr ROHS-konform!

Was viele in der gegenwärtigen Situation nur allzu gerne verdrängen: Am 21. Juli 2021 läuft die ROHS-Exemption 7a aus, die es bisher noch ermöglichte, SMD-Quarze mit Bleianteilen zu verwenden. Eine bekannte und beliebte Bauform, die dies betrifft, sind SMD-Kunststoffgehäuse, die heute immer noch sehr verbreitet sind und gerne eingesetzt werden. Das Problem dabei: Im Inneren der Plastikgehäuse sitzen bedrahtete Metallgehäuse-Quarze in Zylindergeföhren Anschlusspins mit Glas, das einen Bleianteil enthält, verschlossen werden. Durch diese „antike“ Konstruktion sind sie dann nicht mehr ROHS-konform, sobald die Exemption 7a im Juli aufgehoben werden sollte.

»Jeder, die die alten Plastikgehäuse einsetzt, steht damit vor einem potenziellen Problem. Ausweichen können die Anwender auf SMD-Keramikgehäuse, aber dies erfordert in allen Fällen ein Redesign der Platine, da sich Pad-Geometrie als auch die Größe der Komponenten deutlich unterscheiden«, warnt Dunger.

Selbst ist er wenig glücklich über die gegenwärtige Situation, die weder für die Distributoren noch für die Kunden angenehm sei: »Die teilweise hohen Auftragseingänge nutzen uns nichts, wir leben ja davon, dass wir Waren bewegen. Leider gibt es derzeit nicht genug zu bewegen.« Sogar den Quarzherstellern schadet es, wenn sie zwar Aufträge in großer Zahl reinbekommen, sie selber aber nicht an die Vormaterialien, wie z.B. die benötigten Gehäuse, herankommen. Und überdies sehr unangenehm in der gegenwärtigen Situation: »Wer am meisten bereit ist zu zahlen, bekommt die Ware – das ist für uns ebenso ein Problem wie für unsere Kunden. Derzeit verwalten wir den Mangel.« Derzeit spreche leider vieles dafür, dass sich die Situation noch weiter verschärft.

Bleibt noch eine Frage: Wenn die klassischen Oszillatoren knapp sind, können davon die MEMS-basierten Timing Devices profitieren? »Zunächst muss ich auf ein immer wiederkehrendes Missverständnis hinweisen: Bei auf MEMS basierenden frequenzgebenden Produkten handelt es sich immer um Oszillatoren. Quarze durch MEMS-Oszillatoren breitflächig ersetzen zu können ist also Quatsch«, antwortet Christian Dunger. Es könne also immer nur darum gehen, auf Quarzen basierende Oszillatoren, sog. Quarzoszillatoren, zu ersetzen.

Hierzulande überwiegt aber bei Weitem die Verwendung von Schwingquarzen. Sie kaufen die Anwender aus Kostengründen bevorzugt ein, um dann jeweils ihre eigene Oszillatorschaltung aufzubauen – liegt doch der Preisunterschied von Quarz zu Oszillator bei mindestens Faktor 2. »Das sind Milliarden von Quarzen, deren Ersatz durch MEMS-Oszillatoren schon aus notwendigen Neu-Designs der Schaltung sowohl aus kommerziellen Gründen kaum möglich sein dürfte. Wofür die Zahlen der verkauften MEMS-Komponenten ja auch sprechen«, ist Dunger überzeugt. Sie hätten zwar in Nischen durchaus ihre Berechtigung – deshalb aber davon zu sprechen, dass sie in spürbarem Ausmaß die quarzbasierten Technologien ersetzen könnten, sei zwar der verständliche Wunschtraum der zwei weltweit führenden MEMS-Protagonisten (SiTime und Microchip, vormals Discera), der wäre aber von der Realität sehr weit entfernt. (ha)