

## **Quantensensoren und Quantencomputer für die Industrie - Einblicke in die Welt der Quantentechnologie auf der productronica**

Auf der productronica gibt es in diesem Jahr auch zahlreiche Vorträge und Diskussionsforen, die sich mit den unterschiedlichsten Themen der Branche beschäftigen. In einer Session im Innovation Forum geht es beispielsweise um die Quantentechnologie. Die Entwicklung dieser Sparte nahm zu Beginn des 20. Jahrhunderts ihren Anfang. Viele Erkenntnisse finden allerdings erst jetzt ihre Anwendung außerhalb der Forschung. Dr. Vanessa Müller ist promovierte Physikerin und beschäftigt sich bei der Point 8 GmbH mit genau diesem Thema.

**Redaktion Messeradio:** *Frau Dr. Müller, in ihrem Vortrag auf der productronica 2021 geht es um die Quantentechnologie und ihre Anwendungen in der Industrie. Was hat diese Sparte mit der productronica zu tun?*

**Oton Dr. Vanessa Müller, Physikerin von der Point8 GmbH;** *sehr viel, bei der productronica geht es vor allem auch um Halbleitertechnologien, das sind Quantentechnologien der ersten Generation, in meinem Vortrag geht es vor allem um die Quantentechnologie der 2. Generation und deren Anwendungen auch für die Zukunft.*

**Redaktion Messeradio:** *In Europa gibt es das CERN, die europäische Organisation für Kernforschung. An was wird dort genau geforscht?*

**Oton Dr. Vanessa Müller, Physikerin von der Point8 GmbH;** *das CERN, ist das große Forschungszentrum in Genf, da gibt es zum Beispiel einen Riesenbeschleuniger, auf dem Protonen aufeinander geschossen werden, um den Urknall nachzustellen. Das CERN hat sich vor allem mit Quantentechnologien der 1. Generation beschäftigt wie z.B. Laser, Halbleiterdetektoren; hier ist es sehr gut; jetzt will das CERN aber auch bei der 2. Generation ein Big Player werden. Da fangen sie an, den Weg zu ebnen für spezielle Quantensensoren. In Deutschland sind wir hier schon etwas weiter bei den Sensorenbauern, hier geht es dann unter anderem um die Vermessung von Magnetfeldern.*

**Redaktion Messeradio:** *Was kann man damit herausfinden?*

**Oton Dr. Vanessa Müller, Physikerin von der Point8 GmbH;** *z. B. kann man schauen, wie Mikrochips wirklich funktionieren; normalerweise hat man gesehen, ok das funktioniert nicht, dann muss ich es wegschmeißen. Jetzt kann man es wirklich haargenau auflösen und sehen, wo sind da die kleinsten Ströme und herausfinden, wo genau sich ein Problem befindet Dann kann man viel gezielter versuchen dieses zu lösen. Das Ganze*

*funktioniert auf sehr kleinen Skalen.*

**Redaktion Messeradio:** *Wie weit ist man denn im Moment mit der Quantentechnologie in Deutschland?*

**Oton Dr. Vanessa Müller, Physikerin von der Point8 GmbH;** *es gibt einige Startups, die im Kommen sind, auch in der Forschung z.B. das Fraunhofer-Institut. Wir haben auch in Stuttgart einen Quantencomputer, damit kann man Simulationen für die Medizintechnik oder die Medikamentenentwicklung durchführen oder für die Physik, damit möchte man spezielle Quantensysteme simulieren.*

**Redaktion Messeradio:** *Was heißt das konkret?*

**Oton Dr. Vanessa Müller, Physikerin von der Point8 GmbH;** *da geht es darum, wie z.B. Proteine gefaltet sind; man will simulieren und man will sehen, wie die Protonen, wie die Ladungen wirken und funktionieren, wie sind die nachher gefaltet; davon hängt es später ab, wie das Medikament wirkt. Das funktioniert heute durch Annahmen und Vereinfachungen auf den Computern, aber es dauert noch sehr lange, auf den Quantencomputern ist es deutlich einfacher und dauert auch nicht so lange.*

**Redaktion Messeradio:** *Wie lange denken Sie wird es dauern, bis solche Anwendungen tatsächlich in der Industrie genutzt werden?*

**Oton Dr. Vanessa Müller, Physikerin von der Point8 GmbH;** *wir sind noch am Anfang, Quantencomputern kann man heute schon mieten zu hohen Preisen. Das ist für die Industrie noch zu früh. Bei den Quantensensoren sind wir schon weiter. Ich glaube, es ist realistisch, dass das in den nächsten 1-2 Jahren kommen wird. Bei den Quantencomputern wird es dagegen noch etwas dauern, ich gehe da von etwa zehn Jahren aus, bis man die auch nutzen kann.*