

CONVERTING CHALLENGES INTO

# SOLUTIONS

ALFA ROMEO 02 / 2018

QUADRA ICT

**DER DURCHBLICKER**  
QUALITÄTSKONTROLLEN  
AUCH DORT, WO MAN NICHT HINSIEHT

## MISSION ACCOMPLISHED

Im Gespräch  
mit Ralph Proisinger  
und Michael Berger

## RAILWAY TO SECURITY

Der DC/DC-Wandler für  
Frauscher Sensortechnik

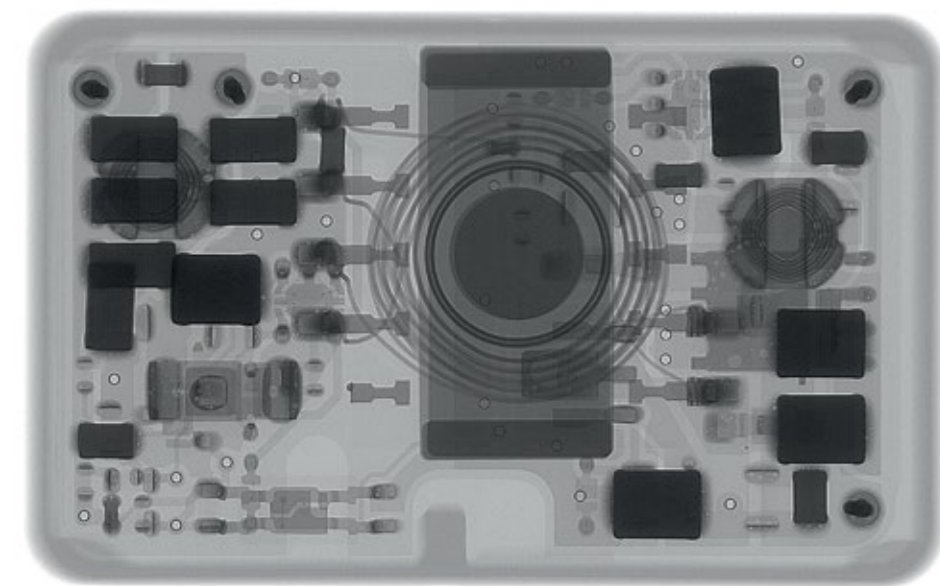
**GINZINGER**  
electronic systems



# DER DURCHBLICKER

## DAS RÖNTGENGERÄT QUADRA 7

VON NORDSON DAGE



**Eine völlig neue Dimension der Qualitätssicherung bietet seit Anfang des Jahres das Röntgengerät Quadra 7 von Nordson Dage. Ginzinger electronic systems sichert sich so seinen Pionierstatus.**

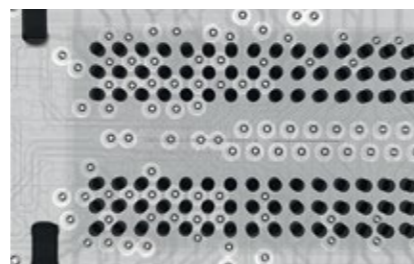
Das erste Röntgengerät dieser Klasse findet man in ganz Österreich nur an einem Ort: in Weng im Innkreis – bei Ginzinger electronic systems.

Von außen eine Zwei-Tonnen-Maschine mit zwei Monitoren in dezentem Blau-Weiß. Das Innenleben voller technischer Besonderheiten: So ermöglicht der Röntgendetektor Ultra-High-Quality-Bilder in 6,7MP, die auf den beiden 4K UHD-Monitoren selbst die kleinsten Details erkennen und analysieren lassen.

### Was das bedeutet?

Die Röntgenröhre QuadraNT™ erzeugt Bilder mit einer Auflösung von 100nm. Das Ergebnis sind helle, klare und stabile Bilder, die für die Bewertung von Qualitätsmerkmalen essenziell sind. Ginzinger electronic systems bietet dadurch einen Branchen-Benchmark. In der Vergangenheit wurden Baugruppen für Röntgenaufnahmen zu einem externen Dienst-

leister geschickt. Nun hat Ginzinger electronic systems diese Option selbst im Haus. Analysen sind somit jederzeit möglich. Und das bei einer deutlich besseren Darstellung, wie das Vergleichsbild zeigt:



Jetzt



Vorher

**„Die neu gewonnene Flexibilität ermöglicht schnelle Fehleranalysen sowie optimal angepasste Lötprozesse bei Produktneuanläufen.“**

Sebastian Eder, Qualitätssicherung bei Ginzinger

### Optionales Modul

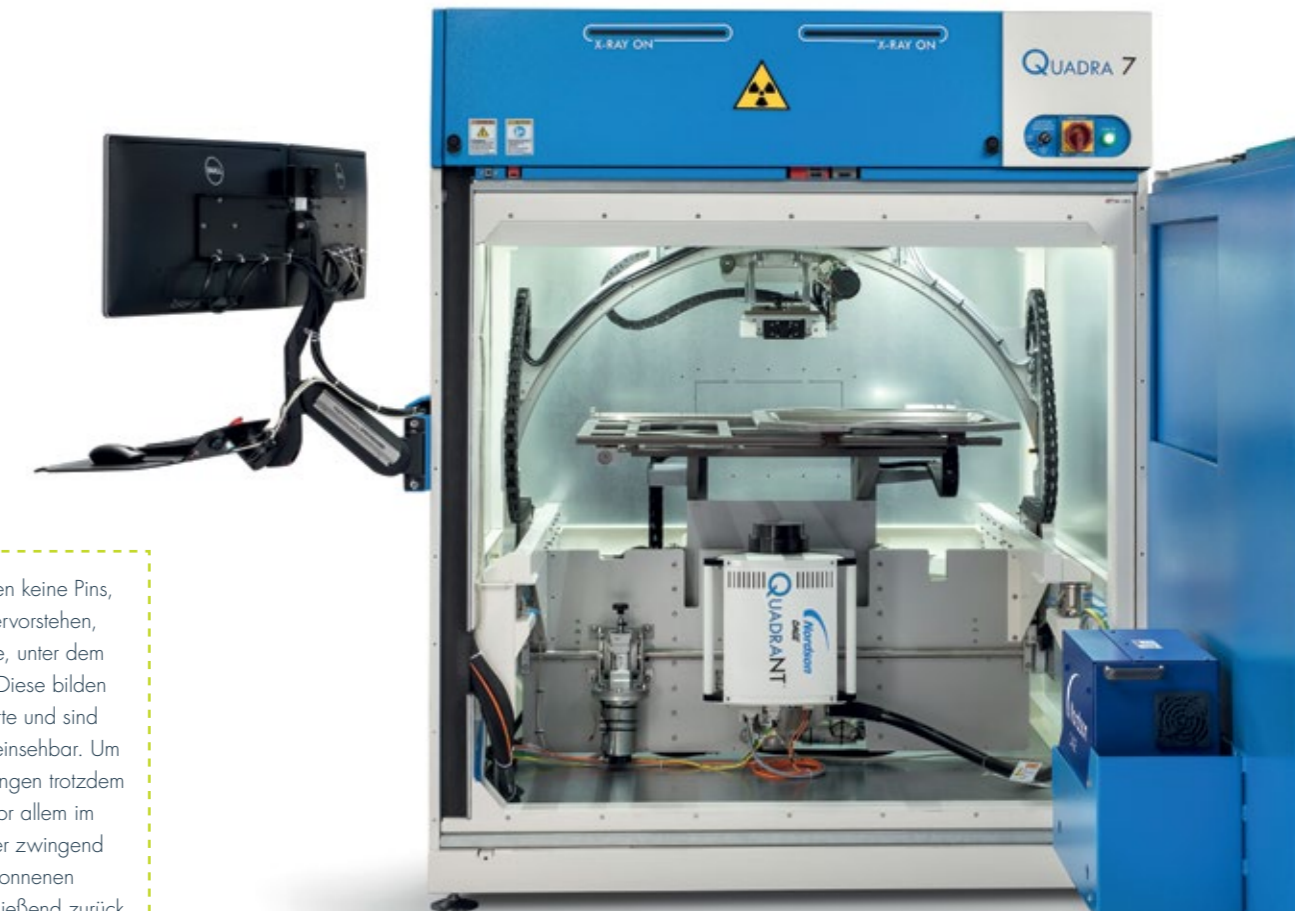
Ein weiteres Highlight ist die Erweiterung für Computertomogramme. Dank der einfachen Bedienbarkeit können damit in kürzester Zeit Tomosynthesen oder vollständige µCT-Aufnahmen erstellt werden. Anders als die herkömmlichen zweidimensionalen Aufnahmen ermöglicht die 3D-Inspektion detailgetreue Schnitt- bzw. Schichtbilder von elektronischen Baugruppen und Bauteilen. Diese dreidimensionalen Röntgenaufnahmen dienen beispielsweise dazu, eine bestimmte Ebene bei mehrlagigen Leiterplatten, Brüche oder Risse betrachten zu können. Ein großartiges Feature und äußerst hilfreich bei der Fehleranalyse.

Nach einer mehrwöchigen Testphase ist das Quadra 7 nun in den Betrieb eingebunden. Je nach Kundenvereinbarung werden bei Produktanläufen stichprobenartig Röntgenaufnahmen erstellt und diverse Kontrollen durchgeführt. Dazu zählt unter anderem die Überprüfung von nicht einsehbaren Lötstellen, wie zum Beispiel bei BGAs.

BGAs (Ball Grid Array) haben keine Pins, die am Rand des Bauteils hervorstehen, sondern flächig angeordnete, unter dem Bauteil platzierte Lotkugeln. Diese bilden die Verbindung zur Leiterplatte und sind nach dem Lötprozess nicht mehr einsehbar. Um die Qualität dieser Verbindungen trotzdem beurteilen zu können, sind vor allem im Projekthochlauf Röntgenbilder zwingend notwendig. Die daraus gewonnenen Erkenntnisse wandern anschließend zurück in die Produktion, um optimale Ergebnisse sicherzustellen.

### Neue Flexibilität

Einige Kunden und Partner nehmen das Angebot der Röntgendienstleistung bereits in Anspruch. Die damit gewonnene Flexibilität, jederzeit qualitativ hochwertige Analysen zu erhalten, wird besonders geschätzt.



**Möchten auch Sie unsere Röntgendienstleistung in Anspruch nehmen?**

Nutzen Sie jetzt die Gelegenheit und setzen Sie sich mit uns in Verbindung!

**T +43 77 23 54 22 / office@ginzinger.com**

# MISSION ACCOMPLISHED

IM GESPRÄCH MIT RALPH PROSINGER  
UND MICHAEL BERGER

Die ersten Monate der neuen Produktionslinie

Michael, in den letzten Monaten drehte sich in der Elektronikfertigung alles um die Umstellung der SMT-Linie. Wie groß ist die Freude, wenn man nun auf eine laufende, performante High-tech-Anlage blicken kann?

Michael: Die Freude ist natürlich sehr groß – wir haben dadurch die Möglichkeit, völlig neue SMT-Auftragsarten anzunehmen. Wir besitzen nun eine der modernsten Bestückungsanlagen Europas, die nahezu alle „Stückerl“ spielt bzw. produziert. Und darauf sind wir stolz.

Seit Mitte des Jahres wird ausschließlich auf der neuen Linie produziert. Täglich bestücken die acht Module der NXT-III-Serie von Fuji in noch nie dagewesener Geschwindigkeit und Präzision. Wie zufrieden seid ihr mit der Performance?

Ralph: Sehr! Die Roh-Performance ist sehr gut. Am leistungsfähigsten sind wir bei Baugruppen mit vielen Bauteilen im Nutzen.

Dort erreichen wir die enorme Bestückleistung von bis zu 70.000 Bauteilen pro Stunde. Lediglich die kleinen Nutzen, die optimal für die vorherige Maschine geeignet waren, werden in geringerer Geschwindigkeit produziert – doch auch diese werden nach und nach auf größere Nutzen umgestellt.

Wovon profitieren unsere Kunden deiner Meinung nach am meisten?

Ralph: Ginzinger ist nun für die immer weiter fortschreitende Miniaturisierung bestens gerüstet: Wir können so unsere Kunden auch in Zukunft mit qualitativ äußerst hochwertiger Elektronik beliefern – bedingt durch das beste derzeit auf dem Markt verfügbare Equipment. Wir sind schon jetzt auf diesen Zug aufgesprungen, um in der EMS-Branche Vorreiter zu bleiben.

Auch THR-Bauteile, deren Anteil in jüngster Zeit rasant stieg, müssen nun nicht mehr per

Hand bestückt werden. So werden nicht nur mögliche Fehlerquellen ausgeschlossen, sondern auch die Performance kann wesentlich gesteigert werden.

Welche Faktoren können bereits im Vorfeld berücksichtigt werden, um einen optimalen Durchlauf zu ermöglichen?

Michael: Ein fertigungsgerechtes Hardware-design ist hier essenziell. Dazu bieten wir unseren Kunden einerseits den „EMS Design Guide“: dort finden sich alle Informationen eines optimalen Produktionslayouts. Dadurch lassen sich bereits im Vorfeld viele Fehler vermeiden. Außerdem unterstützen wir unsere Kunden und Entwickler schon sehr früh im Prozess – mit unseren Erfahrungen aus über 25 Jahren.

Ralph: Michael sagt hier etwas ganz Entscheidendes: Je früher man Ginzinger electronic systems ins Boot holt, desto geringer die Adaptionzeit im Nachhinein. So können mögliche Anpassungen von Beginn an bedacht werden, und die Korrekturschleifen werden reduziert.

Ein weiterer Faktor sind auch die Abrufe. Für unsere Kunden sind größere Aufträge in Summe günstiger, als mehrmals im Jahr nur wenige Stück zu bestellen. So lässt sich der Anteil der nicht produktiven Arbeitszeit, wie zum Beispiel beim Rüsten, minimieren.

Welche Investitionen stehen in Zukunft an? Geschäftsführer Herbert Ginzinger legt bekanntlich großen Wert darauf, technologisch immer auf dem neuesten Stand zu arbeiten.

Michael: Momentan beschäftigen wir uns mit einem halbautomatischen Nutzentrenner. Wie Ralph vorhin schon erwähnte, werden zu kleine Nutzen nach und nach auf größere umgestellt. Diese möchten wir dann anders trennen als bisher.

Im THT-Bereich befassen wir uns seit einiger Zeit mit der Auswahl einer Selektivlötanlage. Wenn sich der konkrete Bedarf ergibt, sind wir bestens gerüstet, um schnell handeln zu können.

Darüber hinaus ist ein zusätzlicher Lagerlift für feuchteempfindliche Bauteile angedacht. Diese werden derzeit im Trockenschrank aufbewahrt – da aber die Anzahl dieser Bauteile kontinuierlich steigt, wird nach einer größeren Lagerungsmöglichkeit gesucht, worin auch Leiterplatten eingelagert werden können. Daraus ergäben sich Vorteile im Reflow-Prozess.

Und zu guter Letzt findet mit Jahreswechsel die Umstellung auf ein neues ERP-System statt. Damit eröffnen sich neue Möglichkeiten der Digitalisierung der Produktion.

Vielen Dank für das Gespräch!

## EMS DESIGN GUIDE



JETZT EMS DESIGN GUIDE BESTELLEN  
[WWW.GINZINGER.COM/EMSDESIGNGUIDE](http://WWW.GINZINGER.COM/EMSDESIGNGUIDE)



# DER WEG

## ZUR ROBUSTEN HARD- UND SOFTWAREPLATTFORM

Bei der Entwicklung komplexer Embedded-Systeme stellt sich zu Projektbeginn die Frage: WIE beginnen wir? Multimedia und Komfortbedienung sind heute Standard, die Komplexität bestimmter Features wird vielfach unterschätzt. Das lässt die Aufwände oft sehr spät im Entwicklungsprozess explodieren. 70–80% des Gesamtaufwands sind da keine Seltenheit.

Randthemen wie Lizenzen und Normen werden anfangs selten hinterfragt. Aber nur, wenn alle Kostentreiber bereits zu Beginn identifiziert werden, ist gewährleistet, dass das Projekt später nicht den Rahmen sprengt. In den letzten Jahren kristallisierte sich vor allem Linux als ideales Betriebssystem für Embedded-Systeme heraus. Grundsätzlich kann man auf Basis von Linux und Open-Source-Komponenten drei Ansätze wählen:

- Eigenentwicklung der Softwareplattform für das neue Gerät
- Einsatz von bestehenden Lösungen, Anpassungen erfolgen selbst
- Ein Komplettanbieter verantwortet die gesamte Hard- und Softwareplattform

### Komplette Eigenentwicklung der Plattform

„Selbst ist der Entwickler“ lautet bei dieser Variante die Devise. Möglich machen dies Open-Source-Projekte wie Linux. „Selber machen“ bedeutet hier, bereits vom Linux-Kern weg die eigene Distribution zu erstellen.

Der große Vorteil ist, dass man das komplette System am Ende in- und auswendig kennt und beherrscht. Startet man aber „vom Kern“ weg, muss einem klar sein, dass alle Anpassungen zeitaufwendig und fehleranfällig sind. Wartung und Pflege obliegen ebenfalls dem Entwickler.

### Aufbau auf bestehenden Software-Distributionen

Alternativ zum kompletten Eigenaufbau besteht die Möglichkeit, kommerzielle oder frei verfügbare Distributionen von Embedded-Betriebssystemen zu verwenden. Da die Distributionen aber in den allermeisten Fällen nicht auf das Endgerät des Kunden abgestimmt sind, muss

das System angepasst werden. Nach der erfolgten Implementierung der Funktionen und der Hardwareanbindung geht es noch weiter: Die nächsten Themen lauten dann Wartung und Migration bei neuen Gerätegenerationen.

### Komplettanbieter kümmert sich um Hard- und Software-Plattform

Schließlich gibt es dann noch die Variante, Komplettanbieter mit der Entwicklung und Betreuung der Hard- und Softwareplattform zu beauftragen.

Der Anbieter kümmert sich um die komplett maßgeschneiderte, robuste Plattform über den gesamten Produktlebenszyklus hinweg.

Das ist dann sinnvoll, wenn man sich als Gerätehersteller nicht in Details von Hard- und Softwareintegration verlieren möchte.

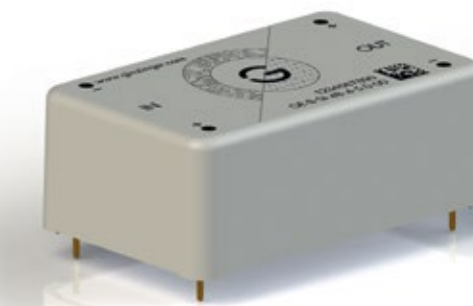
Doch egal, für welche Variante man sich entscheidet: Die wichtigsten Fragen, die vorab geklärt werden müssen, lauten:

- Mit welchem Know-how stiften wir Kundennutzen und minimieren das Risiko?
- Welches Know-how besitzen wir im Moment, welches in der Zukunft?
- Welche Ressourcen brauchen wir für die Entwicklung der Kernanwendung?

Ihr Weg zur robusten Hard- und Softwareplattform: Holen Sie sich unseren kostenlosen Wegweiser als White Paper auf [www.ginzinger.com/ihrweg](http://www.ginzinger.com/ihrweg).

# RAILWAY TO SECURITY STATT HIGHWAY TO HELL

## DER DC/DC-WANDLER FÜR FRAUSCHER SENSORTECHNIK



**Frauscher Sensortechnik GmbH entwickelt und produziert seit 1987 hochwertige induktive Sensortechnologie. Hauptanwendungsgebiet für diese Produkte sind bahntechnische Anlagen, die die Sicherheit des Bahnbetriebes weltweit übernehmen.**

In mehreren Produkten für Raddetektions- und Achszählsysteme verbaut Frauscher Sensortechnik eine spezielle DC/DC-Wandlerart, die auf dem Bauteilemarkt nur schwer verfügbar ist. Als diese 2007 abrupt nicht mehr produziert wurde, reagierte Ginzinger electronic systems umgehend.



Die Herausforderung begann bei der routinemäßigen Überprüfung von Frauscher-Baugruppen beim TÜV 2007, der zur Freigabe die technischen Eckdaten des Wandlers vom Hersteller benötigte. Dieser Hersteller konnte die Daten nicht bereitstellen, und zur selben Zeit wurde das verantwortliche Unternehmen geschlossen und die Produktion des kundenspezifischen Wandlers eingestellt.

Gemäß des Anspruches CONVERTING CHALLENGES INTO SOLUTIONS nutzte Ginzinger electronic systems das jahrzehntelange Know-how in der Leistungselektronik und begann mit der Entwicklung. Ziel war es, dieses Bauteil in Serie zu produzieren.

Die größte Herausforderung im Entwicklungsprozess war neben den speziellen Parametern aber der geforderte Temperaturbereich. Dieser liegt bei  $-40\text{ °C}$  bis  $+70\text{ °C}$ . Denn der Wandler muss sowohl in Sibirien als auch in Indien an den Bahngleisen innerhalb der geforderten Spezifikationen arbeiten.

Im Jahr 2012 erfolgte die Serienfreigabe dieser Wandler. Sämtliche kundenspezifischen DC-Wandler für Frauscher Sensortechnik werden seither bei Ginzinger electronic systems produziert und getestet. Gab es zu Beginn nur eine Variante, so sind es nun bereits vier – 2019 folgt die fünfte. Von den unterschiedlichen Typen liefert Ginzinger electronic systems an mehrere Frauscher-Fertigungsstätten weltweit.



**„Unsere Produkte erfüllen höchste Sicherheitsstandards. In globalen Märkten müssen dazu unterschiedliche Anforderungen berücksichtigt werden. Die Entwicklung eines maßgeschneiderten DC/DC-Wandlers erforderte daher enge Kommunikation und regen Austausch. Dinge, die bei Ginzinger großgeschrieben werden, weshalb das Unternehmen ein optimaler Partner für uns war und ist.“**

Rudolf Thalbauer, Director Research & Development bei Frauscher Sensortechnik



GINZINGER  
electronic systems

#### CONVERTING CHALLENGES INTO SOLUTIONS

Ginzinger electronic systems ist seit über 25 Jahren Ansprechpartner für die maßgeschneiderte Entwicklung und Fertigung von Embedded-Linux-Lösungen und kundenspezifischen Anwendungen in Hard- und Software.

**GINZINGER**  
electronic systems

Gewerbegebiet Pirath 16 / 4952 Weng im Innkreis / T +43 77 23 54 22 / [office@ginzinger.com](mailto:office@ginzinger.com) / [www.ginzinger.com](http://www.ginzinger.com)