

CONVERTING CHALLENGES INTO

# SOLUTIONS

AUSGABE 01/7-2023

## AUF EINER KABELLÄNGE

RUNPOTEC & GINZINGER ELECTRONIC SYSTEMS

### MEHR INTELLIGENZ INS GERÄT

Künstliche Intelligenz (KI) und  
Machine Learning (ML)

### UNSERE ENTWICKLUNG IN LINZ

Eine Abteilung stellt sich vor

**GINZINGER**  
electronic systems

# AUF EINER KABELLÄNGE

RUNPOTEC & GINZINGER ELECTRONIC SYSTEMS



**Runpotec ist Hersteller hochwertiger Kabeleinziehsysteme aus Thalgau bei Salzburg. Bei der Realisierung eines neuen Produktes zur genauen Messung von Schlauch-, Kabel- und Rohrlängen auf Baustellen arbeitete Runpotec eng mit Ginzinger electronic systems zusammen.**

Elektrische Leitungen werden in Gebäuden unter Putz, in Rohren oder Wänden verlegt. Das Einziehen von Leitungen kann zum

Geduldsspiel werden. Von einem Ende zum anderen können sich im Verborgenen viele Ecken und Hindernisse verbergen. Runpotec stellt hochwertige und innovative Systeme zum Einziehen und Verarbeiten von Leitungen, Kabeln und Verlegematerial auf Baustellen her. Das Produktspektrum reicht von Kabelabroll- und Inspektionssystemen über Messgeräte bis zu umfangreichem Zubehör für Elektroinstallationen. Mit dem neuen eichfähigen, digitalen Kabellängenmessgerät Runpometer RM35 setzt Runpotec einen weiteren Meilenstein, um Elektriker auf der Baustelle zu unterstützen.

Für viele Elektroinstallateure ist es, speziell bei größeren Baustellen, schwierig zu berechnen, wie viele Meter Leitungen und Kabel tatsächlich verlegt werden. Oft kann nur eine Schätzung abgegeben werden, die für eine Endabrechnung zu ungenau ist. Speziell bei teurem Material kann es zu erheblichen Abweichungen bei der Abrechnung kommen.

## **Genaueres und automatisiertes Messen mit dem Runpometer RM35**

Die täglichen Herausforderungen auf den Baustellen führten bei Runpotec zur Idee, ein neuartiges, komfortables Gerät zum automatisierten und genauen Messen von Kabel-, Schlauch- und Rohrlängen zu entwickeln. Es ist speziell an die Anforderungen von Elektrikern in der Gebäudeinstallation angepasst und wird weltweit vertrieben. Bei der Elektronik- und Softwareentwicklung für den Runpometer RM35 arbeitete Runpotec mit Ginzinger electronic systems zusammen.

Die Aufgabe für Ginzinger war es, die Hardware und Software komplett zu entwickeln und gemeinsam mit Runpotec für eine serienfähige Integration von Elektronik und Gehäuse zu sorgen. Das komplette Design musste äußerst robust für den Einsatz unter rauen Umweltbedingungen auf Baustellen ausgerichtet sein und darüber hinaus sehr stromsparend funktionieren. Gemeinsam wurde ein neuartiges, verschleißfreies Messverfahren entwickelt und umgesetzt. Auf Basis der jahrelangen Erfahrung auf den Baustellen dieser

Welt wurde das Messgerät von Runpotec durch praktisches Zubehör und Montagevorrichtungen ergänzt.

## **Neuartiges Messprinzip**

Das Gerät bestimmt über eine eingebaute Walze den Materialverbrauch zentimetergenau, unabhängig von der Stärke des Materials. Gewünschte Längen können bequem per Vorwahl eingestellt werden. Bei erreichter Länge piepst das Gerät. Einzelne Strecken können per Tastendruck aufsummiert oder zu einer bereits gespeicherten Summe hinzugefügt werden. Mehrere Speicher für verschiedene Materialien erlauben die genaue Abrechnung des gesamten Verbrauchs am Ende eines Baustelleneinsatzes. Ein integrierter Lithium-Ionen-Akku erlaubt die Verwendung des Runpometer RM35 über einen Zeitraum von mindestens zwei Jahren. Das Gerät kann jederzeit über eine handelsübliche USB-Typ-C-Buchse geladen werden.

Das Runpometer wird vorwiegend in staubigem und feuchtem Umfeld auf Baustellen verwendet. Die mechanische Belastung ist hoch. All dies



**Melchior Franz**  
Softwareentwicklung  
bei Ginzinger electronic systems



muss die Elektronik ohne Probleme verkraften. Es wurde daher ein berührungsfreies, vollständig gekapseltes Messsystem entwickelt. Die flexibel gelagerte, schlupfarme Messwalze arbeitet absolut kontaktlos und verschleißfrei. Ein Microcontroller berechnet unabhängig von der Stärke des zu messenden Materials auf Basis von mehreren verteilten Sensoren immer die genaue Länge. Die Messung funktioniert auch bei hohen Durchzugsgeschwindigkeiten fehlerfrei. Das Gerät schaltet in einen stromsparenden Ruhezustand, sobald es für eine bestimmte Zeit nicht verwendet wird, ist aber bei einer neuerlichen Bewegung sofort wieder einsatzbereit.

### Herausforderungen in der Software

Dazu **Melchior Franz**, Softwareentwickler bei Ginzinger electronic systems: „Das mehrdimensionale, kontaktfreie und von der Materialstärke unabhängige Messprinzip, sowie der ressourcensparende Einsatz auf einem kostengünstigen Microcontroller, erforderte die Entwicklung spezieller Methoden.“

Die erzielte Lösung ist technisch gesehen

einfach in einem Microcontroller umzusetzen und berücksichtigt auch Toleranzen und Streuungen der eingesetzten Materialien und Sensoren sowie umweltbedingte Störungen.

„Ein großer Teil des Aufwandes wurde daher in lange Testreihen und Messungen im Klimaschrank gesteckt. Dem resultierenden Algorithmus sieht man diesen Aufwand nicht mehr an.“, erklärt **Franz**.

Das Messergebnis ist so genau, dass Runpotec auch eichfähige Varianten des Runpometer RM35 anbietet.

### Zukunftsausblick

Die Elektronik für das Runpometer wird aktuell von Ginzinger electronic systems produziert. Die Partnerschaft zwischen Runpotec und Ginzinger wächst weiter. Die regionale Nähe erleichtert die intensive Zusammenarbeit und man schmiedet bereits Pläne für die Realisierung weiterer Produktideen.



# MEHR INTELLIGENZ INS GERÄT

## KÜNSTLICHE INTELLIGENZ (KI) UND MACHINE LEARNING (ML)

**Künstliche Intelligenz (KI) und Machine Learning (ML) durchdringen alle unsere Lebensbereiche. In unserem Alltag mit Apple, Google und Co sind wir laufend mit diesen Systemen konfrontiert. KI und ML machen auch vor Embedded Systems nicht halt. Ginzinger electronic systems bietet jetzt die robuste Plattform für unterschiedliche Industrie-segmente, um den Mehrwert künstlicher Intelligenz direkt in den Geräten zu nützen.**



Was können künstliche Intelligenz und Machine Learning in Embedded Systems leisten? Die bekanntesten Beispiele sind Sprachsteuerung und Bilderkennung. Ein Gerät fehlerfrei zu bedienen, ohne es berühren zu müssen, ist nicht nur in Umgebungen mit erhöhten hygienischen Anforderungen von großem Vorteil. Bilderkennung mittels KI unterstützt Anwender und hilft Fehlbedienungen zu vermeiden. Das Auswerten

großer Datenmengen und kontinuierlicher Datenströme mittels KI erlaubt es, Muster zu erkennen und passende Aktionen auszulösen. Für die Wartung von Maschinen und Anlagen sind diese Systeme schon lange etabliert. Vom Normalbetrieb abweichende Schwingungen werden identifiziert, und der Anwender wird rechtzeitig auf Anomalien oder potenzielle Beschädigungen hingewiesen. In vielen Auto-

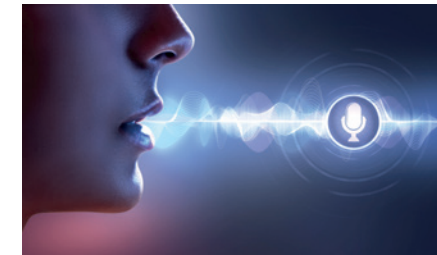
bahntunnels sind heute Mikrofone verbaut, die mit Hilfe von KI bei verdächtigen Geräuschen die Bediensteten in der Tunnelwarte alarmieren.

### Langlebig und robust in Bewegung

All diesen Anwendungsfällen ist gemeinsam, dass sehr große Datenmengen mit hoher Rechenleistung in kurzer Zeit verarbeitet werden müssen. Daher laufen die meisten KI- und ML-Anwendungen in der Cloud. Die Sprachassistenten der Mobiltelefone sind das bekannteste Beispiel dafür. Nach der Identifikation eines Schlüsselworts werden die Sprachdaten in die Cloud gesandt und dort ausgewertet. In vielen Anwendungsbereichen ist die Verarbeitung der Daten in der Cloud nicht möglich oder erwünscht. Datenschutzvorschriften sprechen dagegen oder es ist keine Option, das Gerät mit der Cloud zu vernetzen. KI- und ML-Algorithmen direkt im Embedded System laufen zu lassen, eröffnet daher völlig neue Möglichkeiten. Mehr und mehr

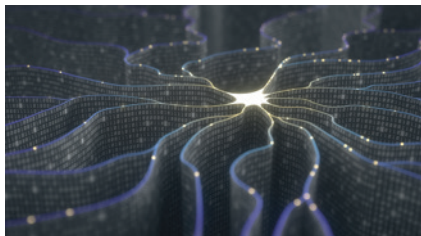
Anwendungsprozessoren und Mikrocontroller bieten heute die dafür notwendigen Funktionen und Leistung an.

Ginzinger electronic systems stellt jetzt die robuste Embedded Plattform für Künstliche



Intelligenz direkt im Gerät zur Verfügung. Diese öffnet ein breites Feld ungeahnter Möglichkeiten für neue Geschäftsfelder. Die Plattform besteht aus leistungsfähigen Hardwaremodulen gepaart mit der in zahlreichen Industrieanwendungen bewährten GELin Embedded Linux Suite. Den Entwicklern stehen leistungsfähige

Machine-Learning-Tools zur Verfügung, um KI- und ML-Anwendungen samt Modellbildung in kurzer Zeit zu realisieren. Die Hardwareplattform mit Neural Processing Unit (NPU) erlaubt anspruchsvolle Anwendungen offline und direkt



im Gerät, ohne auf die Verfügbarkeit von Netzwerkverbindungen oder Cloud-Computing angewiesen zu sein. Sensible Daten sind maximal geschützt und bleiben lokal.

Für den raschen Start in die Welt von KI und ML bietet Ginzinger electronic systems schlüsselfertige Evaluation Kits mit Beispielprojekten an. In Ginzinger-Webinaren zum Thema und durch Tipps und Tricks der Ginzinger-Entwickler können die neuen Möglichkeiten ausprobiert werden. Die Ginzinger-Experten beraten Gerätehersteller auch gerne zum Potential, zu Einsatzgrenzen und Wirtschaftlichkeit von KI in ihren Anwendungen.

## KONTAKT



### Mario Salhofer, MSc.

Business Development, Partner,  
Kundenberatung DE, AT

+43 676 841 208 510

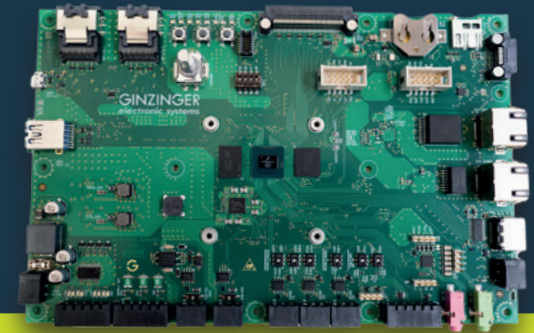
mario.salhofer@ginzinger.com

www.ginzinger.com

## WIR BERATEN SIE GERNE!

Bringen Sie mehr Intelligenz auch in Ihr Gerät! Besuchen Sie uns auf der **embedded world 2023** in Nürnberg.

- / 14. bis 16. März 2023
- / Messezentrum Nürnberg
- / Halle 4, Stand Nr. 263



# GINZINGER I.MX 8M PLUS EVALUATION KIT

- / NPU – Hardwarebeschleunigung für das Berechnen von neuronalen Netzen
- / Zahlreiche Sensoren on Board
- / Verarbeiten von Video Streams
- / Display Extension und HDMI
- / Connectivity mit Gigabit Ethernet, CAN FD und USB 3.0
- / Robuste Ginzinger Embedded Linux Suite GELin
- / Maßgeschneiderter Kernel, umfangreiche Tools und Bibliotheken
- / Zahlreiche Beispielprojekte

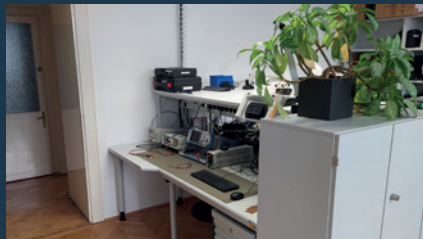
## DOWNLOAD DATENBLATT

[www.ginzinger.com/GinzingerIMX8DevKit](http://www.ginzinger.com/GinzingerIMX8DevKit)



# EINE ABTEILUNG STELLT SICH VOR

## UNSERE ENTWICKLUNG IN LINZ



Unser Team in Linz

**Seit 2012 hat Ginzinger electronic systems ein Büro in Linz/Oberösterreich, um nahe an führenden Ausbildungsstätten moderne Arbeitsplätze für MitarbeiterInnen in der Hardware- und Softwareentwicklung zur Verfügung zu stellen.**



DI Martin Fischeneder

Die Linzer Ginzinger-Crew ist in großzügigen Räumen in der Harrachstraße untergebracht. Wir sprechen mit DI Martin Fischeneder, Leitung Entwicklung am Standort Linz, über die Aufgaben und Herausforderungen.

**Martin:** *ursprünglich lag der Fokus für den Standort Linz auf Softwareentwicklung bzw. Technologieentwicklung. Ist das immer noch so?*

**Martin:** Nein, gar nicht! Das war vor einigen Jahren noch der Fall. Mittlerweile sind

wir aber in Bezug auf Hardware und Software identisch zum zentralen Entwicklungsstandort in Altheim aufgestellt. Wir arbeiten genauso projektbezogen an Kundenprojekten und machen Anwendungsentwicklungen wie die Altheimer Kollegen.

Darüber hinaus beschäftigen wir uns mit der Pflege und Weiterentwicklung von GELin, der Ginzinger Embedded Linux Distribution und unserer modularen Hardwareplattform. Aktuell fokussieren wir auf i.MX8, i.MX6 und i.MX6UL Prozessoren vom Hersteller NXP. Die IP- bzw. Technologieentwicklung war immer schon ein Schwerpunktthema in Linz.

**Kannst du uns näher erklären, was IP-Entwicklung bedeutet?**

**Martin:** „IP“ steht für Intellectual Property. Es geht dabei um Technologiemanagement. Dazu werden Vorschläge erarbeitet und neue Technologien abgeklöpft, die künftig für unsere Kunden relevant werden. Wir versuchen bereits jetzt herauszufinden, welche Technologie der Kunde in Zukunft in seinen Produkten braucht, um diese im Bedarfsfall ausgereift und für Serienprodukte geeignet

bereitstellen zu können. Wir machen dazu Vorabentwicklungen. Aktuell arbeiten wir an Safety, High- und Low-End-Prozessoren bzw. generell Prozessorplattformen in unseren Embedded Modulen, aber ebenso an industrietauglichen Mechanismen zur Datenhaltung oder Speicherkartenqualifizierung. Auch mit der Entwicklung von künstlicher Intelligenz (KI) und Machine Learning (ML) in unseren Bediensystemen beschäftigen wir uns derzeit intensiv.

Wie viele Mitarbeiter seid ihr aktuell in Linz?

**Martin:** Wir sind sechs Personen, davon ist ein Kollege in Teilzeit bei uns. Er studiert parallel zu seiner Arbeit auf der JKU. Wir verfügen über vier Büroräume, und haben (noch) genug Platz, um uns personell zu erweitern. Wir überlegen auch, zusätzlich Raum zu schaffen, um Besprechungen mit Kunden und Lieferanten, sowie kleinere Events bei uns in Linz abhalten zu können.

Hauptgrund für die Gründung des Standortes Linz war ja, MitarbeiterInnen aus dem oberösterreichischen Zentralraum zu gewinnen. In Linz sind schließlich einige relevante Bildungseinrichtungen mit Schwerpunkt Elektronikentwicklung angesiedelt. Wärest du ohne das Linzer Büro auch bei uns im Team?

**Martin:** Die Wahrheit ist: Wohl eher nicht. Die Distanz von meinem Heimatort nach Weng im Innkreis wäre für mich einfach zu groß gewesen. Linz ist hier die optimale Lösung, da ich in einer guten Stunde mit den öffentlichen Verkehrsmitteln anreisen kann. Alle meine Kollegen hier sind aus Linz oder der näheren Umgebung.

Wie sieht dein beruflicher Werdegang aus?

**Martin:** Ich habe die HTL in Steyr für Elektronik/Informatik absolviert und bin im Anschluss an die TU Wien gegangen, wo ich meinen Master in Elektrotechnik gemacht habe. Danach war ich bei einem Leiterplattenhersteller in Leoben tätig. Ich habe mich mit Druck- und Ätztechnologien für Leiterplatten beschäftigt. Hier konnte ich auch Auslandserfahrungen sammeln: Ich war in Shanghai und Japan, wo ich spezielle Leiterplattenfertigungstechnologien qualifiziert und die Produktionsanlagen dafür in Betrieb genommen habe. Das alles hat mir wertvolle Erfahrungen für meine jetzige Tätigkeit gebracht. Bei Ginzinger bin ich seit 2018.

Du bist aber noch nicht fertig mit deiner Ausbildung, oder?

**Martin:** Nein, genau. 2014 habe ich auf der TU Wien mein Doktorat begonnen. Bis 2018 war ich dort Vollzeit beschäftigt. Nun bin ich auf der Zielgeraden und möchte 2023 gerne fertig sein. Meine Doktorarbeit mache ich zum Thema Rasterkraftelektronenmikroskopie.

Martin, vielen lieben Dank für das Gespräch und alles Gute für deine Abschlussprüfung 2023!



# NACHHALTIGKEIT BEI GINZINGER



**2023 hat sich Ginzinger electronic systems dem Thema Nachhaltigkeit im Unternehmen verschrieben. Wir werden verschiedene Maßnahmen und Schritte setzen, um den Schutz der Umwelt und den schonenden Umgang mit Ressourcen nachhaltig zu verbessern. Betroffen sind alle Bereiche im Unternehmen. Alle Mitarbeiter sind aufgefordert, ihren Beitrag zum Nachhaltigkeitsgedanken im täglichen Tun zu verankern.**

## Warenversand ohne Kunststoff

Ein wichtiger Schritt stellt die Vermeidung von Kunststoffmüll im Versand dar. Ab 1. Jänner 2023 verzichten wir beim Versand von Paletten auf das Wickeln mit Kunststoffolie. Sämtliche Palettenlieferungen erfolgen künftig geschnürt.

Selbstverständlich bleiben die Stabilität und Sicherung der Produkte gewährleistet. Darüber hinaus versichern wir und unsere Logistikpartner, dass die gepackten Paletten bis zur Anlieferung trocken eingelagert sind.

Wir erzielen damit eine Einsparung von bis zu 20.000 Laufmetern Kunststoffolie pro Jahr.

## Logistik

In der Logistik setzen wir darüber hinaus auf mehrfach wiederverwendbare Kunden- und Umlaufverpackungen. Kartonagen sind genau an die Liefermengen angepasst, um möglichst wenig Luft zu transportieren. Als Ausstopfmateriale setzen wir ausschließlich Papier und Papier-Raster ein.



**GINZINGER**  
electronic systems

#### CONVERTING CHALLENGES INTO SOLUTIONS

Ginzinger electronic systems ist seit über drei Jahrzehnten 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)