

Votre spécialiste pour  
LA CONSTRUCTION DE MACHINES  
SPÉCIALES ET L'ENLÈVEMENT DE COPEAUX

# dans le domaine microscopique



LA PRÉCISION AVEC

DOIGTÉ



Microautomatisation  
et microassemblage



Micro-usinage



Façonnage de fils  
métalliques



# LA PRÉCISION EN MOUVEMENT

## DÉVELOPPEMENT ET FABRICATION MAÎTRISÉS DANS LES MOINDRES DÉTAILS.

**Dans le domaine de la construction de machines spéciales et du micro-usinage, nous réalisons ce que presque personne d'autre ne peut faire :** Nous développons et produisons des machines capables de traiter avec précision des matériaux de l'ordre du micron. Pour observer le produit final après usinage, bobinage, découpe laser ou collage, une loupe et un bon éclairage sont généralement nécessaires.



### L'avenir commence chez nous

**Chez ZORN Maschinenbau, nos « créateurs de solutions » mettent en œuvre des innovations techniques et entrepreneuriales.**

Grâce à notre spécialisation dans les machines pour l'usinage précis de petites pièces, nous jouissons depuis toujours d'une bonne réputation sur le marché.



Microassemblage et  
microautomatisation



Micro-usinage  
zorn micro one



Façonnage de fils  
métalliques

# Contenu



P. 4- 5

## Histoire

P. 6- 9

## À propos de nous

P. 10- 11

## Microassemblage et microautomatisation

S. 12- 13

## Façonnage de fils métalliques

P. 14

## Micro-usinage

ZORN **micro**one

P. 15

## Porte-outils, magasin d'outils et dispositifs de serrage

P. 16- 18

## Automation

P. 19

## Durabilité

# NOTRE HISTOIRE

La construction de machines est issue de l'atelier d'outillage d'une ancienne fabrique d'ampoules à incandescence de Stockach. Pendant des décennies, tous les dispositifs et machines ont été conçus et fabriqués en interne. Les premières machines de transformation du verre et du fil ont été suivies de nombreuses autres machines spéciales pour l'assemblage en mécanique de précision.

**Aujourd'hui encore, ZORN Maschinenbau transforme régulièrement du fil métallique sous les formes les plus diverses sur nos installations.**



Taille de l'élément  
environ 5x3 mm



LA VRAIE GRANDEUR  
**réside dans  
les détails**

## DÉMÉNAGEMENT de Berlin à Stockach

Déménagement de Berlin dans un nouveau bâtiment à Stockach.  
Collaborateurs à Stockach : 4  
Collaborateurs à Berlin : 80

## EMMÉNAGEMENT DANS UN nouveau bâtiment

Nouveau site de production à Stockach avec 3000 m<sup>2</sup> d'espace de fabrication et développement de la construction de machines spéciales.

## DÉVELOPPEMENT DE la technologie LED dans les sources lumineuses

ZORN élargit sa gamme de sources lumineuses avec des produits utilisant la technologie LED.

1951

### ZORN Création de l'entreprise

Monsieur Zorn senior a fondé l'entreprise à Berlin et a démarré avec une dizaine de collaborateurs. Elle produisait des lampes et des pointeurs lumineux, dont la première lampe flèche.

1961

1971

### HEINE OPTOTECHNIK reprend ZORN

01.10.1971 : La société Heine Optotechnik rachète l'entreprise ZORN

1987

2001

### JUBILÉ 50 ans

50 ans de la société ZORN  
40 ans de ZORN à Stockach  
30 ans de ZORN détenu par Heine Optotechnik

2009

### ZORN CONSTRUCTION DE MACHINES devient autonome

La construction de machines opère désormais sous le nom indépendant de ZORN Maschinenbau GmbH et appartient à inpotron Schaltnetzteile GmbH.

2013



## NOUVEAU PORTEFEUILLE Micro-usinage

Le ZORN microone – un centre d'usinage miniature compact – a été spécialement conçu pour le micro-usinage de petites pièces.

## 3. DISTINCTION LabelTOP JOB

Pour inpotron Schaltnetzteile GmbH  
au sein du groupe d'entreprises.

## ZORN MICROONE goes Switzerland

Depuis février 2024, notre partenaire de distribution URMA assure la distribution de ZORN microone en Suisse.



# À PROPOS DE NOUS

# 40



Largeur de l'objet  
7,56 mm

DEPUIS 40 ANS

## Experts en processus

Depuis des décennies, nous réalisons avec une équipe de collaborateurs motivés et un réseau de partenaires créatifs aussi bien des solutions standards que des projets sur mesure selon les spécifications et les souhaits de nos clients.

## TAILLE MINIMALE EFFICACITÉ MAXIMALE

Notre construction mécanique est synonyme de solutions de précision exigeantes et individuelles.

Nous développons et fabriquons des machines allant de la petite installation pour la micro-utilisation à la ligne de production robotisée.

Nous commençons par **analyser**  
vos **processus de fabrication,**



puis **nous développons**  
**une machine appropriée.**

**Martin Zeiher**  
Directeur général

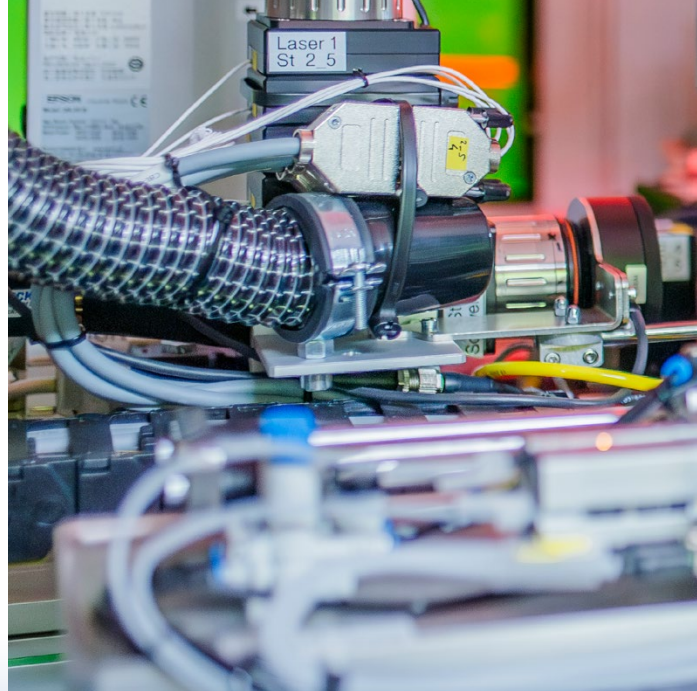


Taille de l'élément  
ø 2,2x7,5 mm



NOUS SOMMES DES  
**spécialistes dans le domaine  
de la microtechnique**

# CE QUE NOUS FAISONS



## Microautomatisation et microassemblage

Machines spéciales individuelles, de la petite installation pour la micro-utilisation à la ligne de production robotisée.



## Micro-usinage

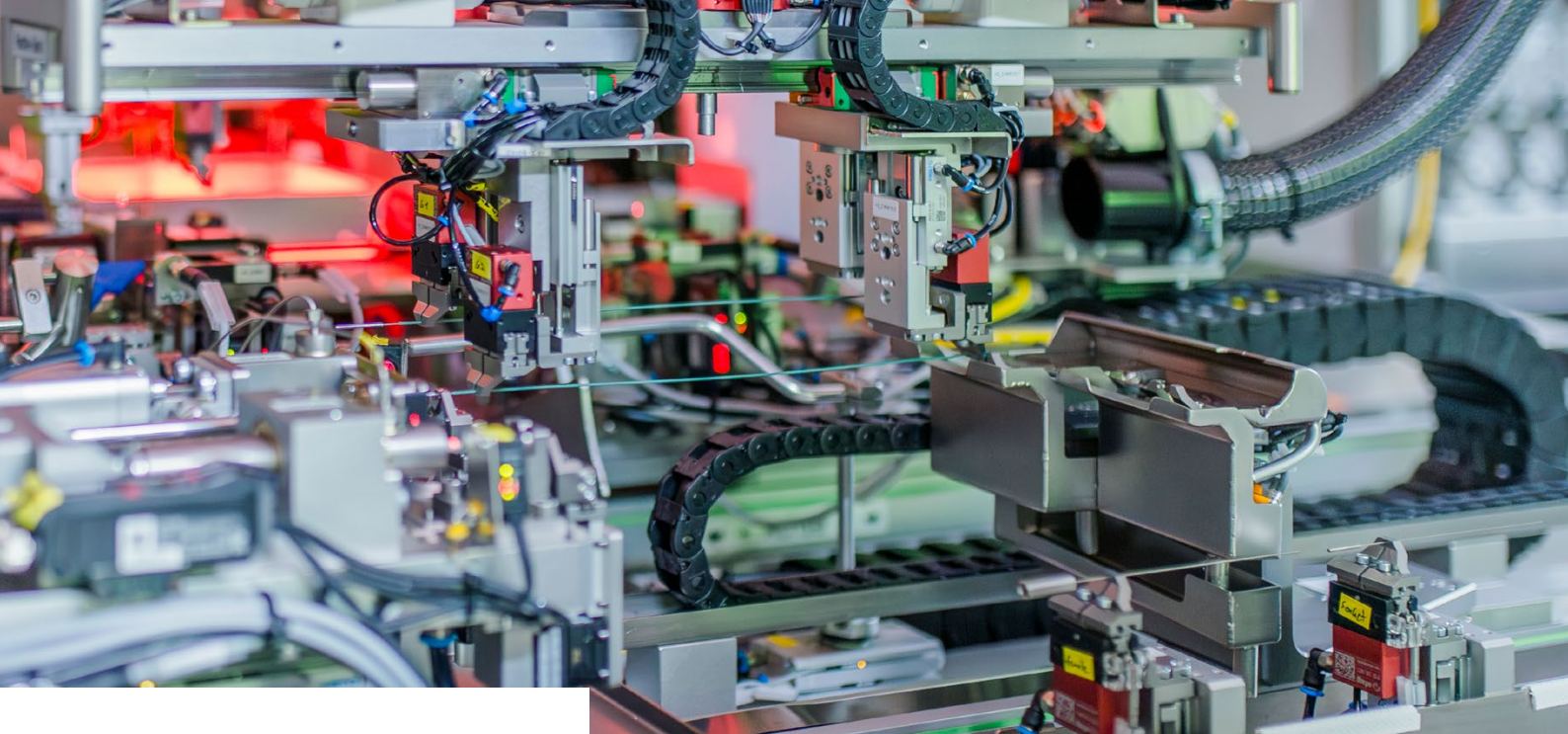
Centre d'usinage de précision compact et modulaire pour le fraisage, le perçage et le meulage de pièces miniatures.

**Impossible n'est pas français.** Nous concevons, développons et construisons avec passion les installations de nos clients. Chaque machine implique des exigences différentes. Le point commun de la plupart des produits finaux de nos clients, c'est qu'en règle générale, des pièces de la taille d'une épingle ou des fils de la largeur d'un demi-cheveu sont usinés de manière automatisée à grande vitesse et avec la plus grande précision.

## NOS SECTEURS

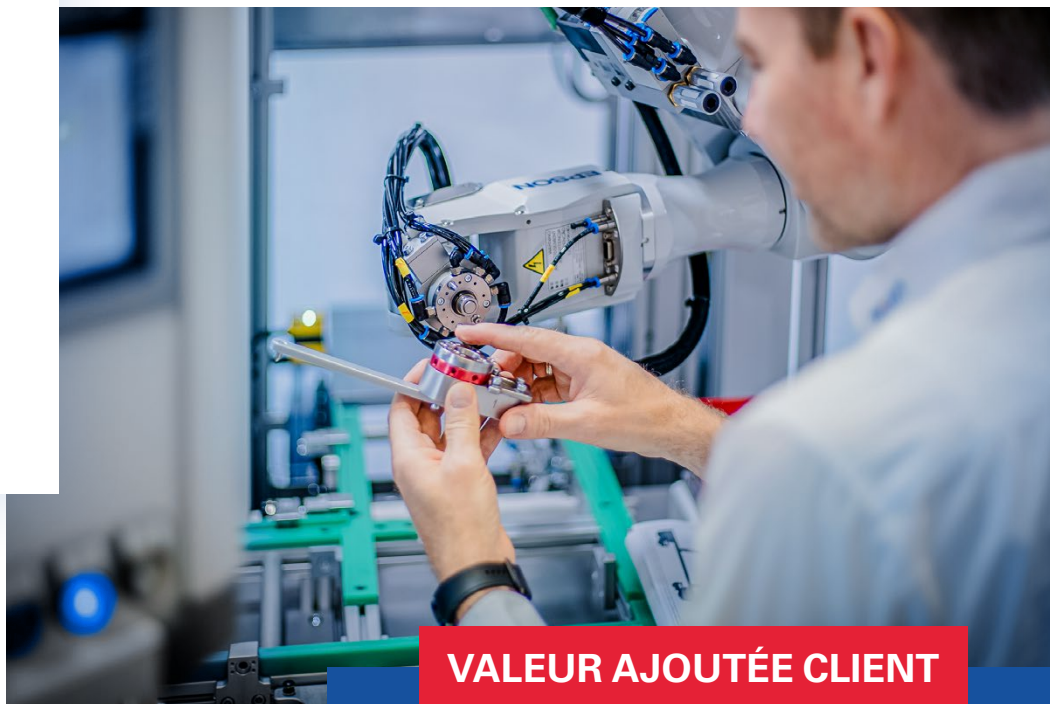
## D'ACTIVITÉ

- › Technique médicale
- › Capteurs
- › Traitement des métaux précieux
- › Électricité
- › et bien plus encore



## Façonnage de fils métalliques

Machines spéciales pour  
l'assemblage mécanique de  
précision avec du fil et du  
verre de formes très diverses.



**VALEUR AJOUTÉE CLIENT**

À LA UNE

**Automatisation modulaire pour  
une production flexible en pe-  
tites séries**

# Qualité



Fabriqué en Allemagne

## Micromontage

## Microautomatisation

Alimentation



Montage



Traitement ultérieur

## Construction mécanique

AVEC DOIGTÉ

Grâce à des années d'expérience dans la construction de machines pour des tâches d'assemblage de mécanique de précision, nous avons acquis une grande expertise et pouvons réaliser aussi bien des solutions standard que des projets individuels selon les spécifications du client.

Nous transformons le fil en petites et très petites pièces de formes très diverses sur nos installations.

- › Cintrage
- › Presses
- › Rivets
- › Vis
- › Refoulement
- › Collage
- › Soudage
- › Soudage  
Soudage par ultrasons / laser / résistance
- › Marquage  
Laser, impression jet d'encre/tampon, étiquetage
- › et bien plus encore



## Machines de contrôle

SPÉCIALEMENT POUR LES  
COMPOSANTS CRITIQUES

**Les composants avec des surfaces courbes, des structures changeantes et des matériaux très réfléchissants peuvent être contrôlés sans problème.**

Nous utilisons des technologies d'inspection optique de pointe, y compris des techniques d'éclairage avancées, pour des résultats plus précis et des procédures d'inspection efficaces. Différents capteurs et systèmes photo-optiques sont parfaitement intégrés dans le concept de la machine pour le contrôle des pièces.



# Machines de contrôle, traitement du fil et du verre, salle blanche

## Travail du fil et travail du verre

Nous construisons également des installations dans lesquelles le verre et/ou le fil sont traités. Cela s'explique historiquement par nos débuts dans la fabrication des lampes à incandescence de ZORN.



## LA SOLUTION POUR VOTRE PRODUIT EN salle blanche

Nos cellules de salle blanche ont été développées avec l'aide d'un laboratoire d'essai pour l'analyse de la propreté. La prévention de la contamination, le nettoyage, l'installation ainsi que l'intégration de caissons à flux laminaire et l'extraction d'air contrôlée ont été au cœur de ce développement.

## MARQUAGE individuel

**Étiqueter ou marquer**  
Nous pouvons réaliser votre produit avec différents systèmes.



Marquage au laser



Jet d'encre



Tampographie

# Façonnage de fils métalliques

L'intégration de technologies spécifiques  
nous permet d'appliquer les méthodes de  
traitement les plus diverses.

Votre spécialiste  
pour le traitement de

## FILS MÉTALLIQUES

- Singulation
- Orientation
- Découpe
- Cintrage
- Soudage
- Soudage
- Collage
- et bien plus encore



### Bobine

à partir de 0,02 mm



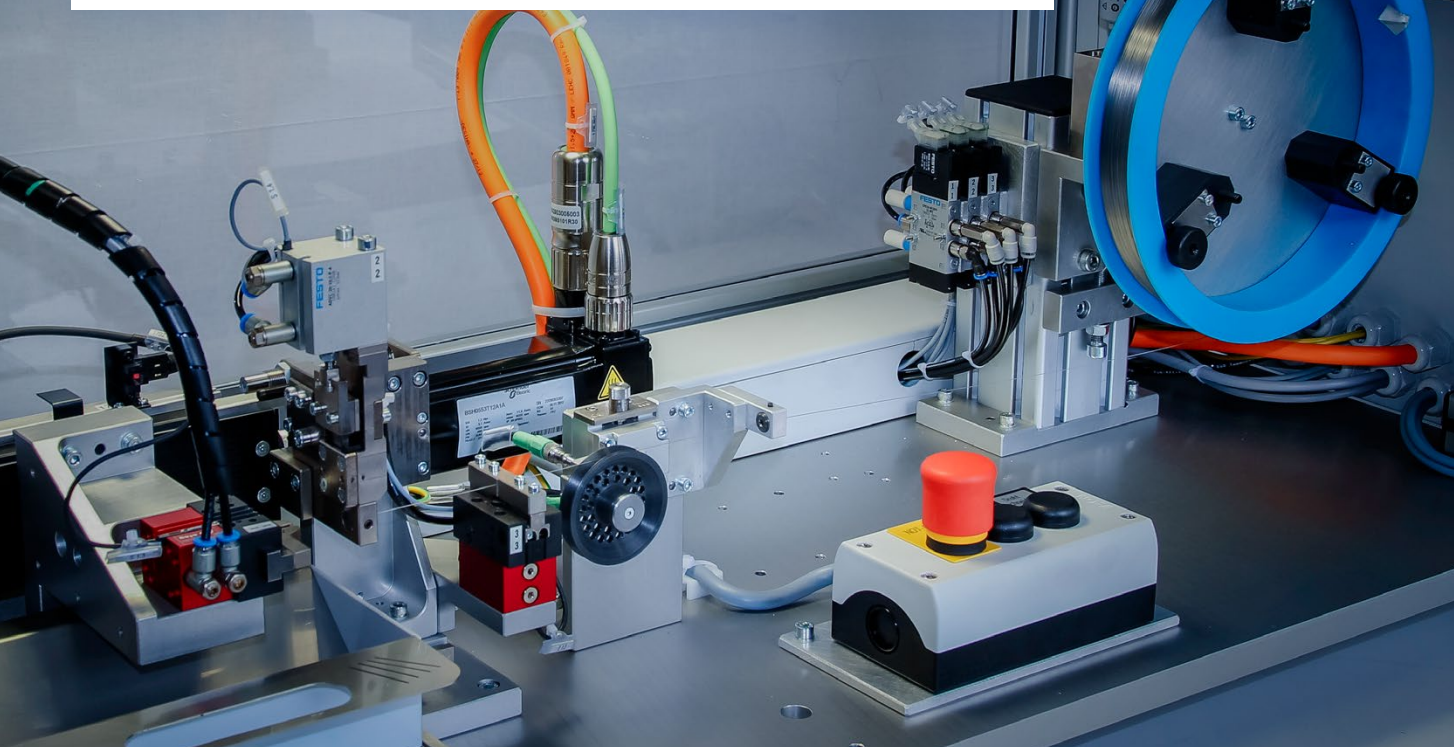
### Coupes de fil

à partir de 0,04 mm  
jusqu'à Ø 1 mm



### Produits en vrac

FORME DU MATÉRIAU  
**Traitement**



Cheveux, perceuse, fraise, pointe de crayon



CE QUE TRAITE NOTRE  
**machine de  
découpage de fil**

## Diamètre

0,02 - 0,8 mm

## Longueurs

10 - 300 mm

## Matériaux

Cuivre  
Platine  
Argent  
Or  
Wolfram

Molybdène  
Plastique  
VA  
etc.





NOTRE  
**ZORN microone**

## micro-usinage

CAP VERS

**l'usinage de précision  
moderne dans une  
nouvelle dimension !**



Fabriqué en Allemagne



**ZORN microone**

est synonyme **d'efficacité éner-  
gique et de micro-usinage com-  
pact sans compromis.**

Le ZORN microone est un centre d'usinage de précision extrêmement compact et petit pour le fraisage, le perçage et la rectification de pièces miniatures en mouvement coordonné, y compris la structure en construction modulaire.

[zorn-maschinenbau.com](http://zorn-maschinenbau.com)



# Porte-outils, magasin d'outils et dispositifs de serrage

## Broches et serrage d'outils

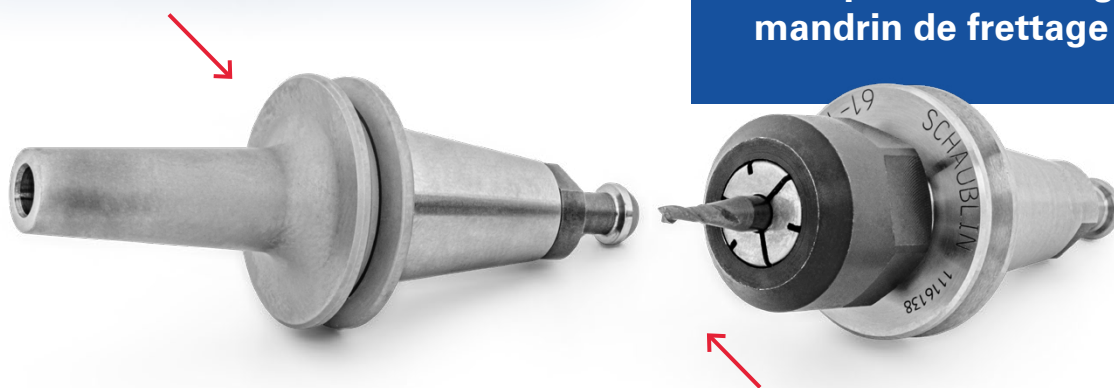
### Courtes distances

Quelle que soit la variante de porte-outils, les outils sont toujours entraînés sur l'axe principal et changés le plus près possible de la table de travail. Dans ce cas, les distances courtes et la mesure de la longueur directement sur la table de travail sont des avantages considérables.

**MINIATURE**

**PRISE DE CÔNE**

avec pince de serrage ou avec mandrin de fretage



### Mémoire d'outils individuelle

Le magasin d'outils étendu peut contenir jusqu'à 40 outils, ce qui permet de gagner de la place. Les outils sont remplacés par un système de tiroirs et sont accessibles même pendant le travail. Le magasin standard peut contenir six outils. Le type de porte-outils peut être choisi librement, en fonction de différents facteurs.

## Tout sous contrôle



Système de changement d'outils avec un grand magasin d'outils



Magasin d'outils standard, ISO10 avec 6 emplacements



Mémoire d'outils pouvant contenir jusqu'à 40 outils

# Automation

## ZORN **micro**one

### TOUT d'un seul fournisseur

Dès la conception du ZORN microone, tout a été prévu pour faciliter les automatisations futures. En particulier pour la manipulation de petits composants, nous pouvons nous appuyer sur notre vaste expérience de 40 ans dans la construction de machines spéciales

### Avantages

- Pas de problèmes de coordination ou de respect des délais
- Aucun fournisseur externe
- Les solutions spéciales sont notre force
- Nous automatisons et équipons votre nouveau centre d'usinage selon vos souhaits
- Projets de kayak de gymnastique ou petits souhaits simples- nous sommes ouverts à tout

### Technique de commande

La commande numérique Siemens pilotée par entraînements fait partie de la catégorie premium et optimise le concept machine du microone grâce à des performances maximales.

- › Utilisation de technologies pour les concepts multitâches
- › usinage simultané sur 5 axes avec cinématique optimale
- › Une multitude de traitements de pièces les plus divers
- › Flexibilité et ouverture d'esprit



Siemens



Fanuc

NOUVEAU

Unité de traitement

## Modularité

EN « TAILLE MINIATURE »

Plug and Play tant sur le plan technique que logistique : le microone franchit toute porte standard sans démontage. La modularité de l'unité de traitement proprement dite permet de concevoir un poste de travail assis ergonomique. L'unité d'alimentation est déplacée sur le côté ou vers l'arrière afin d'obtenir suffisamment d'espace pour les jambes.

Unité  
d'approvisionnement

Espace au sol de 0,9 m<sup>2</sup> maximum  
s'adapte à une europalette



## APPLICATIONS DE l'usinage laser

Applications, telles que la **découpe au laser**, le **soudage au laser** ou d'autres utilisations alternatives, par ex. comme l'**installation de dosage 3D** ou autres, sont possibles avec tous les degrés de liberté d'un centre d'usinage moderne.

PREMIUM

SMART



## Adaptable DANS L'EXÉCUTION

Nous proposons différents modèles de cellules d'automatisation pour différentes tâches, en fonction de leur nature et de leur ampleur. Celles-ci vont du simple chargement à des traitements ultérieurs complexes ou à un ou plusieurs enchaînements. Les options d'alimentation en pièces sont également particulièrement variées, qu'il s'agisse de matériaux bruts ou déjà préfabriqués.

# Automation

ULTRA-COMPACT

## Cellule d'automatisation

Le ZORN microone s'adapte de manière flexible aux exigences les plus diverses grâce à sa construction compacte et à ses modules séparables.

## Cellule de production modulaire

La cellule de production modulaire est adaptée dans les moindres détails à la taille et au design des microones. Grâce à son montage au plafond, le robot dispose d'une flexibilité maximale et peut ainsi sortir de la cellule de tous les côtés et desservir jusqu'à trois microones !

## Une utilité maximale

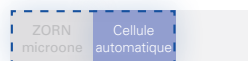
pour le paramètre rendement / m<sup>2</sup>

## PRÉCIEUX Gain de place

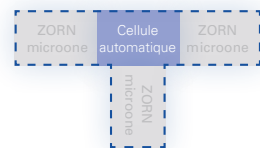
1 ZORN microone  
> environ 1 m<sup>2</sup>  
Surface de pose



> environ 1,8 m<sup>2</sup>  
Surface de pose



3 ZORN microone  
> environ 6,5 m<sup>2</sup>  
Surface de pose



## Automatisation

**MODULAIRE  
FLEXIBLE  
COMPACT**

En règle générale, le module d'automatisation est utilisé comme appareil d'alimentation et de prélèvement. Plusieurs variantes de la technique d'alimentation sont disponibles à cet effet. En alternative ou en complément à cette utilisation, d'autres processus de fabrication peuvent être intégrés afin d'enchaîner d'autres modules à la place d'autres microones.

ÉCONOMISER  
ET GAGNER

UNE GRANDE ATTENTION  
EST ACCORDÉE À LA

# **durabilité** dans la production

Avec le ZORN microone, nous avons créé un produit innovant et moderne, qui préserve notre environnement, est produit de manière durable et est en même temps intéressant du point de vue de la gestion d'entreprise.



Par rapport à une machine CNC traditionnelle



**72 %**

**consommation  
d'électricité** réduite



**80 %**

**surface au sol**  
réduite



**74 %**

moins  
**d'émissions de CO<sub>2</sub>**

## **Centre de micro-usinage primé**

En octobre 2023, notre entreprise a été récompensée  
deux fois en l'espace de quelques jours.



**Prix de la protection du climat du  
district de Constance :**

Le ZORN microone a été primé  
dans la catégorie efficacité  
énergétique.



**Prix des techniques environnementales  
du Land de Bade-Wurtemberg dans la  
catégorie Efficacité énergétique :**

ZORN microone a obtenu la 3e place  
sur un total de 123 candidatures.

# VOTRE INTERLOCUTEUR POUR **la précision**

## **ZORN Maschinenbau GmbH**

Une entreprise du groupe inpotron

Im Eschle 10  
78333 Stockach (Allemagne)  
+49 7771 87373-0  
zorn@zorn-maschinenbau.com  
zorn-maschinenbau.com

## **inpotron Schaltnetzteile GmbH**

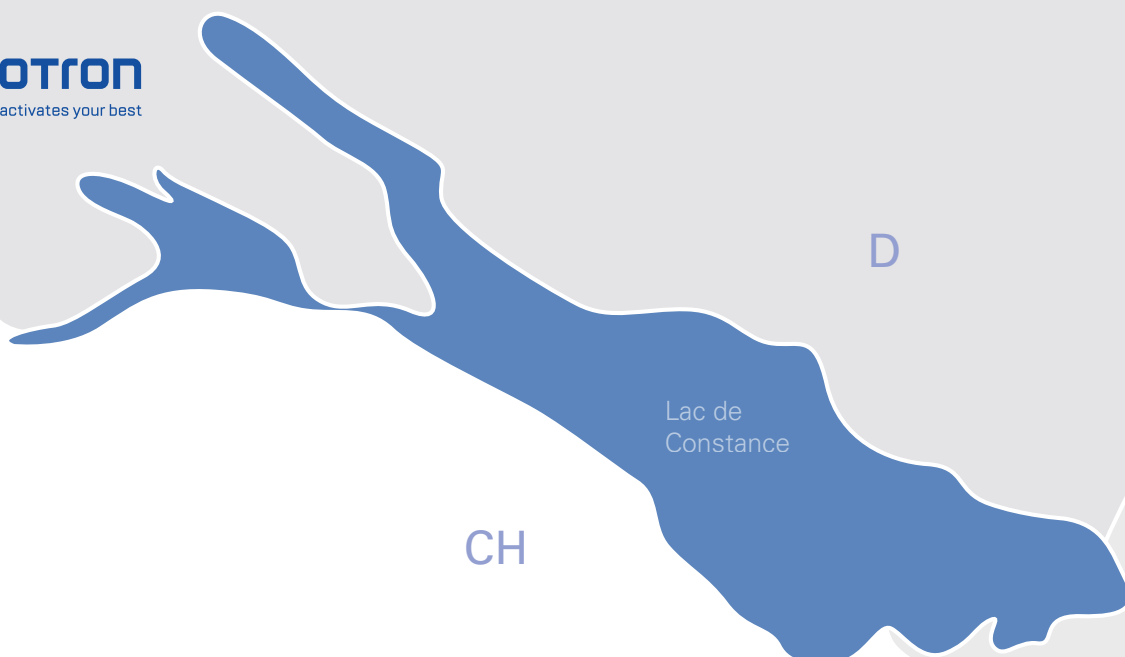
Hebelsteinstraße 5  
78247 Hilzingen (Allemagne)  
+49 7731 9757-0  
info@inpotron.com  
inpotron.com



**ZORN**  
Maschinenbau



**inpotron**  
activates your best



Ein Unternehmen  
aus der

