

# Magic Mark

## Laserschriftungssoftware

# Magic Mark

## Laserbeschriftungssoftware

Magic Mark ist die herstellereigene Beschriftungssoftware von ACI. Sie beinhaltet alle Funktionen, die zur Arbeit mit einem Handarbeitsplatz oder Integrationslösung benötigt werden.

Die Software dient sowohl der Erstellung von Beschriftungsprogrammen als auch der Überwachung und Steuerung des Lasers sowie der Laserperipheriegeräte. Als Schnittstelle zwischen Anwender und Lasersystem liegt bei der Weiterentwicklung das Hauptaugenmerk stets auf der einfachen Bedienbarkeit für den Anwender. Durch Kundenfeedbacks und eigene Innovationen wird Magic Mark permanent weiterentwickelt, um die Leistung unserer Lasersysteme und damit deren Bearbeitungsqualität effizient zu steigern.

### INHALTE

Funktionen	S. 3
Vorteile	S. 4
Highlights / Funktionen	S. 6
→ Partnerschaft mit ACI	S. 13
→ Kontakt, Impressum	S. 14

# Funktionen

## Steuerung mehrerer Laser mit nur einem PC Lasersoftware Magic Mark

Auf einem PC können mehrere parallel laufende Instanzen von Magic Mark die Steuerung mehrere Laser übernehmen. Dabei können die Laser untereinander kommunizieren. Die Anzahl der Laser ist beliebig skalierbar und wird nur durch die Rechenleistung limitiert.



## Grafik-Objekte

- präzise Eingabe der Parameter
- Schriften mit Singleline-Fonts und allen TrueType-Fonts
- Kreistext und mehrzeilige Texte
- diverse Formatierungen für Zahlen, Datum, Zeit etc.
- alle gängigen Barcodes (1D-Codes), DataMatrix-Codes (2D-Codes), QR-Codes
- Grundobjekte (Linie, Kreis, Rechteck)
- Grafikimport diverser Formate (DWG, DXF, HPGL, BMP, JPG, GIF und PDF)
- Füllungen aller auf Polygonen basierenden Objekte
- Rotation, Größenänderung und Verschieben aller Objekte

## Integration in Fertigungslinien

- leistungsfähige Scriptsprache zur Steuerung von Maschinenabläufen (Handlingsysteme)
- Betrieb als Taskleisten-Symbol ohne sichtbares Fenster
- Kommunikation mit anderen Programmen unter anderem über Socket-Schnittstelle oder dateigestützt
- Kommunikation mit externen Geräten über diverse Schnittstellen
- Zugriff auf Datenbanken

## Verwaltung aller Laser-Parameter

- Leistung
- Geschwindigkeit
- Frequenz
- Focus shift
- Delays
- Schnittstellen

# Vorteile

## STANDARDISIERUNG

### **Magic Mark ist eine objekt- und lösungsorientierte Software ohne CAD-Kern**

In kundeneigenen Programmen erstellte Beschriftungsvorlagedateien können einfach in Magic Mark importiert werden. Umgekehrt ist der Export von in Magic Mark erstellten Designs als hochauflösende PDF's möglich. Dies erhöht die Bedienerfreundlichkeit der Software, da Anwender zur Erstellung der Vorlagedatei in ihren gewohnten Programmen arbeiten können.

Grafik- und Bilddaten können in Magic Mark aus verschiedenen Quellen zusammengeführt und in einer Laservorlagedatei eingebettet werden, ohne dass der Bezug zur Datenquelle nötig ist. Andererseits können Daten aber auch in Platzhaltern verarbeitet werden, sodass eine explizite Datenquelle verwendet wird.

Magic Mark verwendet die auf dem Windows-PC installierten Standardfonts (TrueType-Fonts und OpenType-Fonts) und benutzerdefinierte Schriftarten.

## SCHNITTSTELLENAUSTAUSCHBARKEIT

### **Beschriftungsdateien im XML-Format**

In Magic Mark erstellte Beschriftungsdateien werden als XML-Format gespeichert, sodass deren Inhalte mit Standardprogrammen wie Windows-Editor oder Visual Studio lesbar sind. Beschriftungsdateien können somit außerhalb von Magic Mark erzeugt und verändert werden. Es gibt klare Schnittstellen zwischen den Abteilungen, eine Arbeitsstufe wird eingespart und damit der gesamte Prozess vereinfacht.

## EXTERNE STEUERUNG

### **Plattform- und herstellerübergreifende Kommunikation**

Neben den umfangreichen grafischen Funktionen bietet Magic Mark ein Visual Basic Programmiermodul, das die Integration in Fertigungslinien erleichtert. Des Weiteren ist die Steuerung der Software durch externe .NET-Programme möglich. Softwareerweiterungen erlauben eine plattform- und herstellerübergreifende Kommunikation zwischen Magic Mark, Laser und externen Geräten. Dies hat den Vorteil, dass externe Geräte hinzugefügt werden können, ohne individuelle Softwareschnittstellen programmieren zu müssen. Ein über die Socket-Schnittstelle angebundener Laser oder eine Workstation lässt sich beispielsweise durch eine SPS, einen Linux-PC oder andere Verbindungspartner steuern.

# Vorteile

## AUFGABENSPEZIFISCHE BENUTZEROBERFLÄCHE

### Vereinfachter Prozess und verringerter Schulungsaufwand

Für den Anwender kann eine aufgabenspezifische Benutzeroberfläche erzeugt werden, die eine jeweilige Beschriftungsaufgabe oder einen jeweiligen Arbeitsablauf in den Vordergrund stellt. Dabei können nicht verwendete Steuerelemente ausgeblendet werden.

Solche bedienerspezifischen Ansichten sind über das interne Basic-Skript von Magic Mark, oder über externe C#-Applikationen erstellbar und vereinfachen den Prozess bzw. verringern den Schulungsaufwand bei wechselndem Bedienungspersonal.

## LEISTUNGSSTEIGERUNG DURCH PLUGINS

### Erweiterung der Funktionen und Optimierung

Durch innovative Softwareerweiterungen können die Funktionen der Laser flexibel erweitert werden. Eine umfangreiche Auswahl nützlicher Plugins steht zur Verfügung. Diese Module können je nach Applikationsanforderung in Magic Mark integriert werden. Plugins tragen erheblich zur Optimierung der Beschriftungsqualität sowie des Produktionsprozesses insgesamt bei.

## KOMPATIBILITÄT UND WARTBARKEIT

### Maschinenunabhängige Softwarelösung Magic Mark

Die Grundstruktur der Programmoberfläche von Magic Mark wird nicht verändert, sondern es werden lediglich zeitgemäße Anpassungen vorgenommen. Dies verringert den Schulungsaufwand und vereinfacht die Inbetriebnahme nach Neuinstallationen oder Updates. Auch hier gibt es eine hohe Kompatibilität mit vorhergehenden Versionen. Zudem ist Magic Mark einfach zu warten, da die Software nicht an das Lasersystem gebunden, sondern maschinenunabhängig ist.

# Mode Cylinder

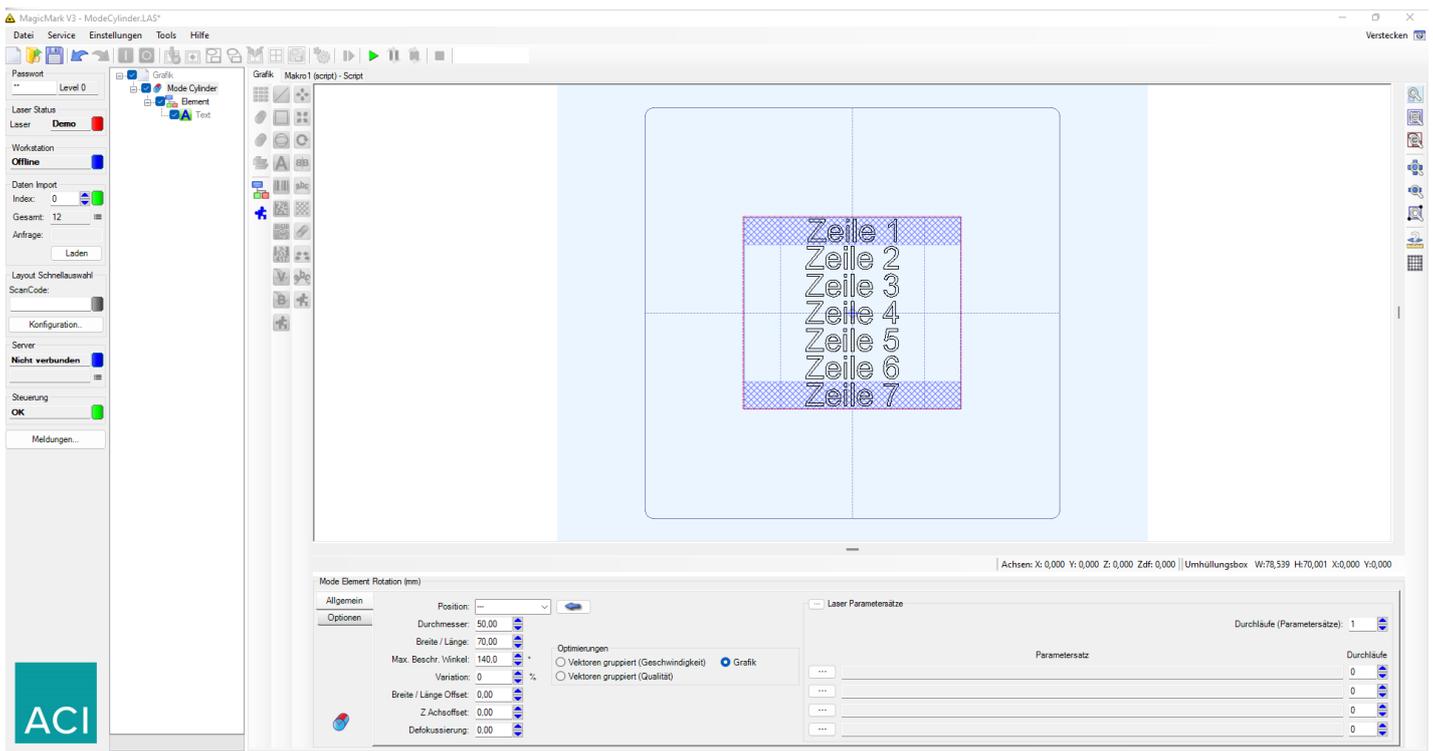
Mit dem Element Mode Cylinder kann ohne Rotationsachse die Beschriftung von Layouts auf zylindrischen Bauteilen bis ca. 140 Grad realisiert werden. Der Beschriftungsinhalt wird dabei automatisch in z-Ebenen segmentiert, die der Tiefenschärfe der Optik entsprechen. Es erfolgt eine stufenweise Nachführung des Fokus mittels z-Achse oder Focus Shifter. Magic Mark nimmt eine vollautomatische Verzerrungskorrektur des Beschriftungslayouts vor.

## Key features

- 1 Umfangsbeschriftungen ohne mechanische Rotationsachse bis ca. 140 Grad



Nach einmaliger Eingabe des Objektdurchmessers wird im Grafikvorschaufenster von Magic Mark 180 Grad des Objektumfangs als abgewickelte Fläche angezeigt. Darauf abgebildete Hilfslinien geben den beschriftbaren Bereich auf dem Objekt an. Eine Rasteransicht sperrt visuell die Bereiche, in welche keine Layoutelemente platziert werden sollten.



Eine Kombination verschiedener Mode-Elemente im Grafikbaum ist entsprechend der Beschriftungsaufgabe möglich. Der große Arbeitsraum einer Workstation Professional kann beispielsweise mit den Mode-Elementen Cylinder und Achsen-Array zur Beschriftung von mehreren runden Bauteilen in einem Arbeitsdurchgang genutzt werden. Hierfür positioniert man ein Bauteil im Arbeitsraum der Workstation und legt einmalig ein Layout zur Mehrfachbeschriftung an.

In den nachgelagerten Prozessen müssen dann nur noch die Bauteile in der Workstation platziert und der Beschriftungsprozess gestartet werden.

Das Mode Element Cylinder ist vor allem für Bestandskunden interessant, welche bereits mit einer Workstation arbeiten und Umfangsbeschriftungen bis zu einem gewissen Segmentwinkel realisieren wollen. Es ist mit der aktuellen Version von Magic Mark sofort und ohne zusätzliche Rüstzeit nutzbar.

# Mode Rotation

Der Einsatz einer numerisch gesteuerten Rotationsachse ermöglicht die ansatzfreie Laserbeschriftung am Umfang von zylindrischen Objekten. Magic Mark unterteilt ein Beschriftungslayout in Abhängigkeit der Laserkonfiguration und der vom Anwender vorgegebenen Segmentgröße (maximaler Beschriftungswinkel) automatisch in mehrere Einzelsegmente.

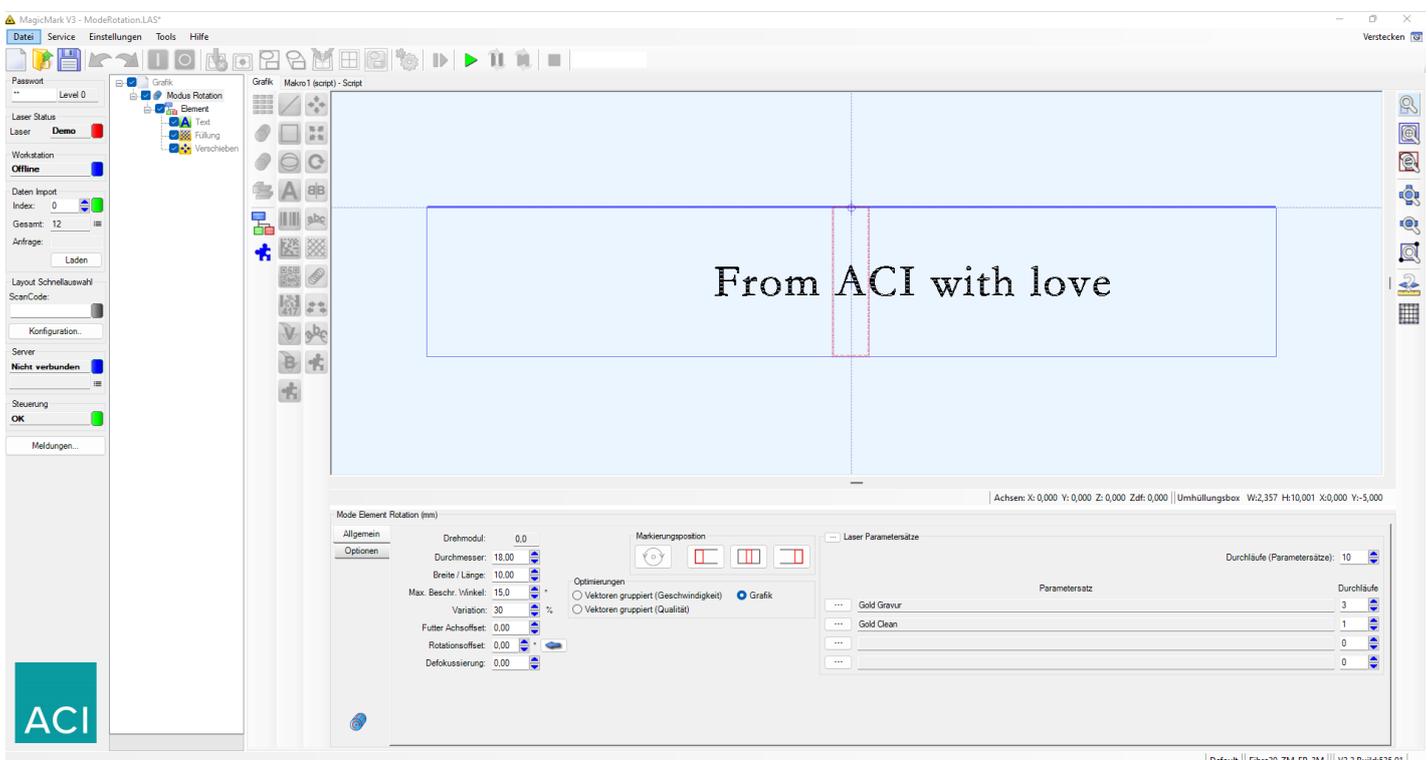
Die Segmente können auch kleiner ausfallen, wenn dadurch das Zerschneiden von Konturen umgangen werden kann. Ziel ist, innerhalb von Segmentgrenzen liegende Inhalte als Ganzes zu beschriften und damit sichtbare Linienansätze zu vermeiden. Während des Beschriftungsvorgangs wird der Drehwinkel der Rotationsachse für jedes Segment separat positioniert und dann das Objekt im Fokus beschriftet.

## Key features

- 1 Umfangsbeschriftungen mit einer mechanischen Rotationsachse bis 360 Grad



Ein optional in den Strahlengang des Lasersystems integriertes Visionssystem ermöglicht die exakte Positionierung des Beschriftungslayouts auf dem Objekt.



Benutzeroberfläche von Magic Mark mit Grafikkvorschaufenster: Abgewinkelte Fläche eines Fingerrings mit Beschriftungslayout – roter Rahmen zeigt max. Beschriftungswinkel an

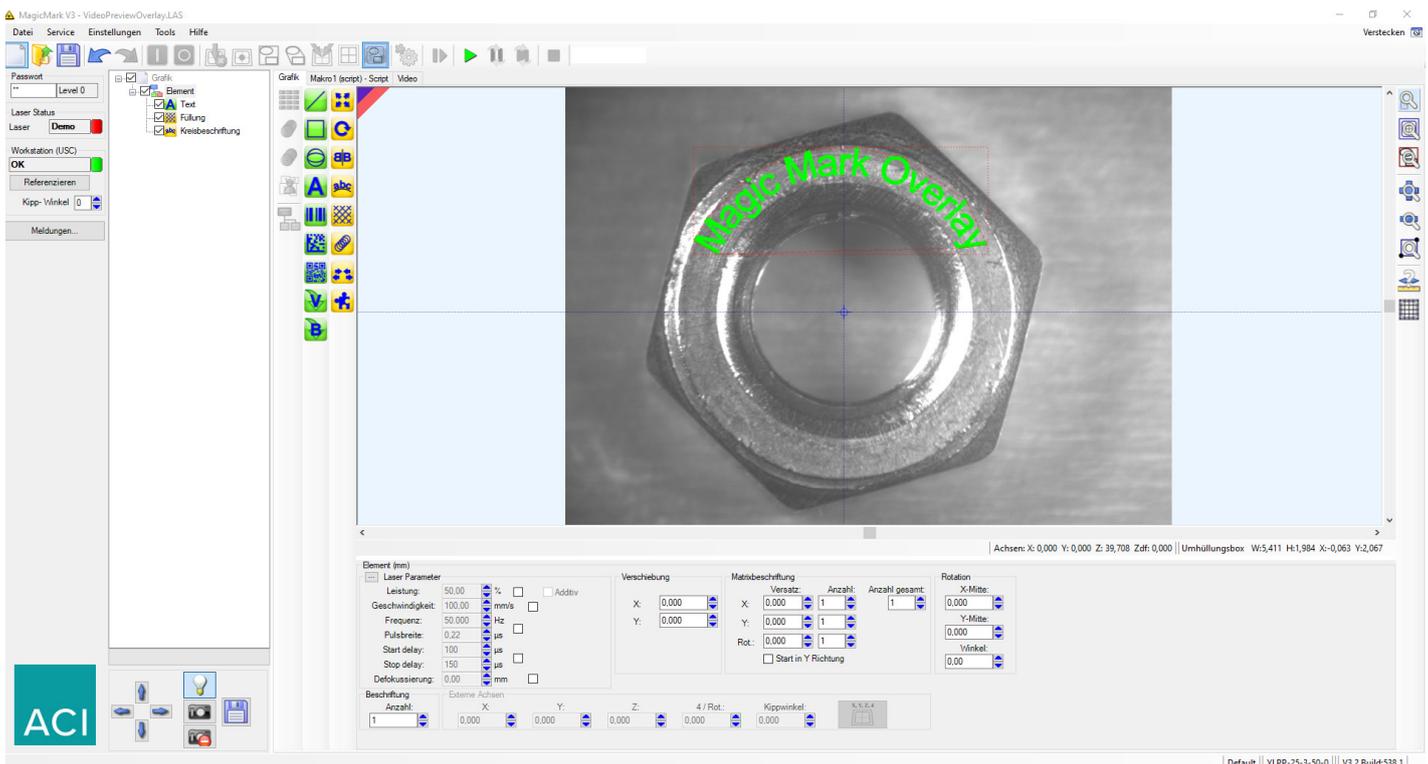
# Video Preview Overlay

Sobald eine Kamera mit dem Lasersystem verbunden ist, wird diese von Magic Mark erkannt und im Videobereich angezeigt. Im Grafikfenster von Magic Mark kann das zu beschriftende Objekt mit einem Live-Videobild überlagert werden. Mit dieser Kameravorschau-Funktion (Video Preview Overlay) wird das Ausrichten des Layouts auf dem Objekt deutlich vereinfacht.

Diese Funktion kommt beim internen und externen CPM zum Einsatz. CPM (Capturing, Positioning, Marking) ist ein von ACI erhältliches Visionssystem. Vor allem bei sensiblen Anwendungen hinsichtlich der Positionierung von Beschriftungsinhalten auf Objekten mit anspruchsvollen Formen ist die Funktion besonders nützlich und dient der Prozesskontrolle und -optimierung.

## Key features

- 1 Fehlerfreie Positionierung von Beschriftungsinhalten



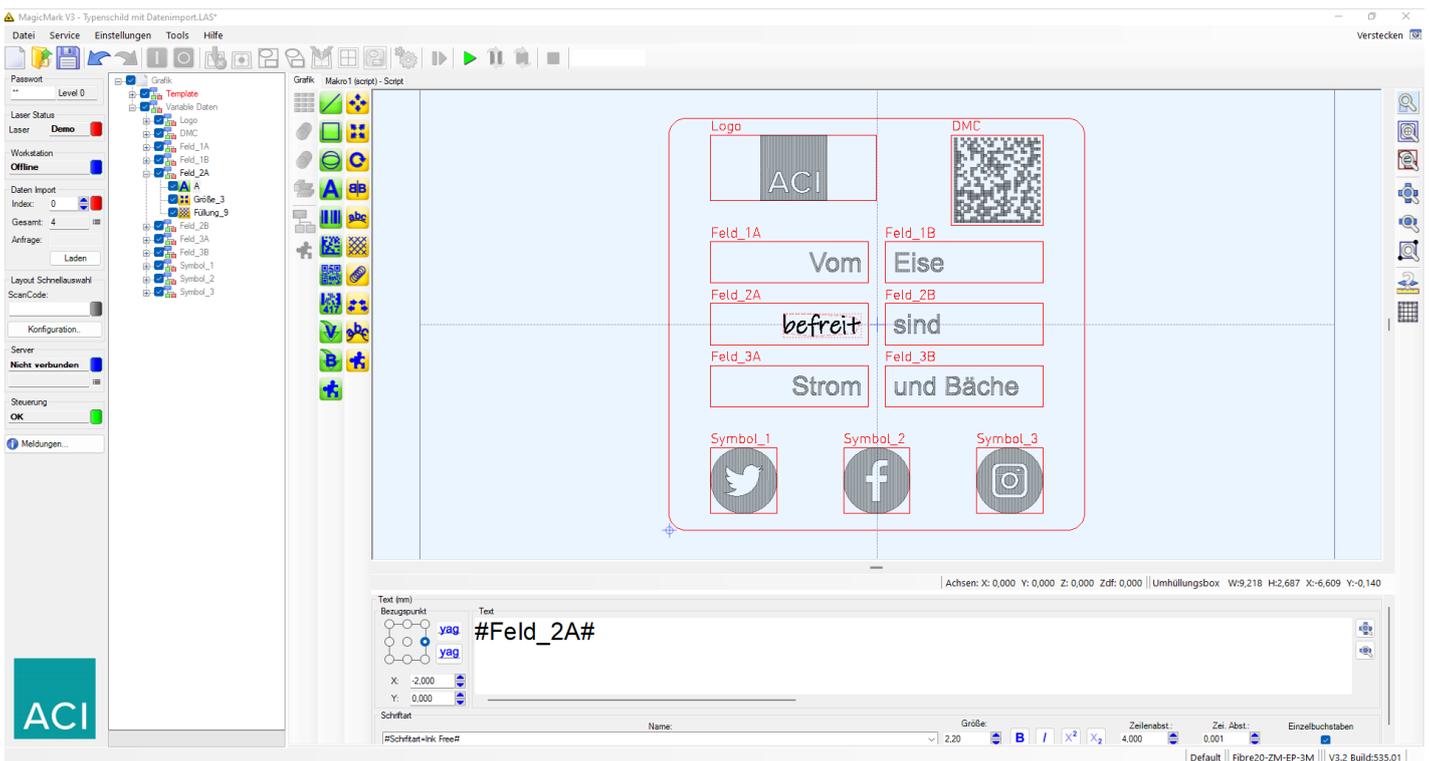
# Variablenmanagement

Mit dem Data Import Plugin können Daten aus einer Datenquelle eingelesen werden. Dies kann eine relationale Datenbank, oder im einfachsten Fall eine Datendatei – z. B. SQL-Datenbank, OLE-DB, ODBC, binäre Datendatei (TXT, CSV) oder XML-Datendatei – sein. Die Auswahl von Datenquelle und Datensatz ist sowohl über die Benutzeroberfläche von Magic Mark als auch über ein Script möglich.

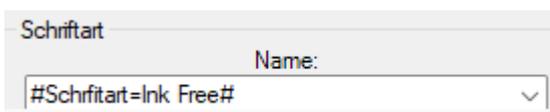
Die ausgewählten Datensätze können mit einem Variableneintrag in eine Beschriftungsdatei übernommen und nacheinander ausgegeben werden. In den Eingabefeldern von Magic Mark können Variablen angegeben werden. Dies funktioniert für Objekte, Modifizierer, Elemente und Mode-Elemente gleichermaßen.

## Key features

- 1 Übernahme von Variablen während der Laserlaufzeit
- 2 Mehr Flexibilität im Beschriftungsprozess



Die Schriftart des Textelements in Feld\_2A wurde mittels einer Variable im dazugehörigen Eingabefeld verändert.

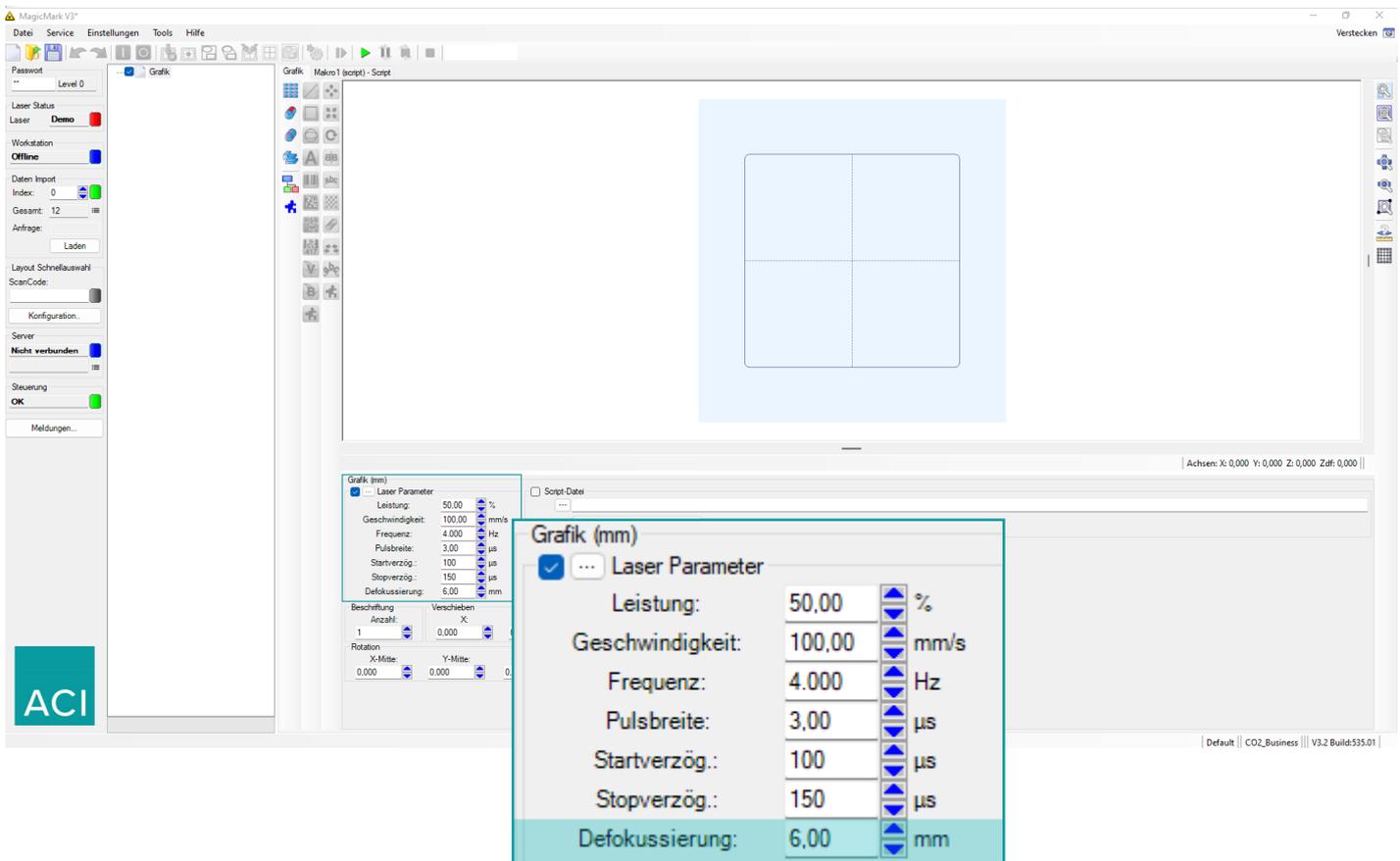


# Defocus

Bei der Laserbeschriftung von bestimmten Materialien ist das Verschieben der Fokusebene notwendig, um optimale Beschriftungsergebnisse zu erzielen. Die geometrischen Eigenschaften des Beschriftungslayouts werden durch die Funktion Defocus an die tatsächliche Arbeitsebene angepasst. Somit werden einheitliche Beschriftungsergebnisse trotz unterschiedlicher Fokusalagen erzielt. So wird bspw. beim Anlassen von Edelstahl der Fokusabstand verkleinert, um einen unerwünschten Materialaufwurf zu vermeiden.

## Key features

- 1 Einheitliche Beschriftungsergebnisse in unterschiedlichen Fokusalagen

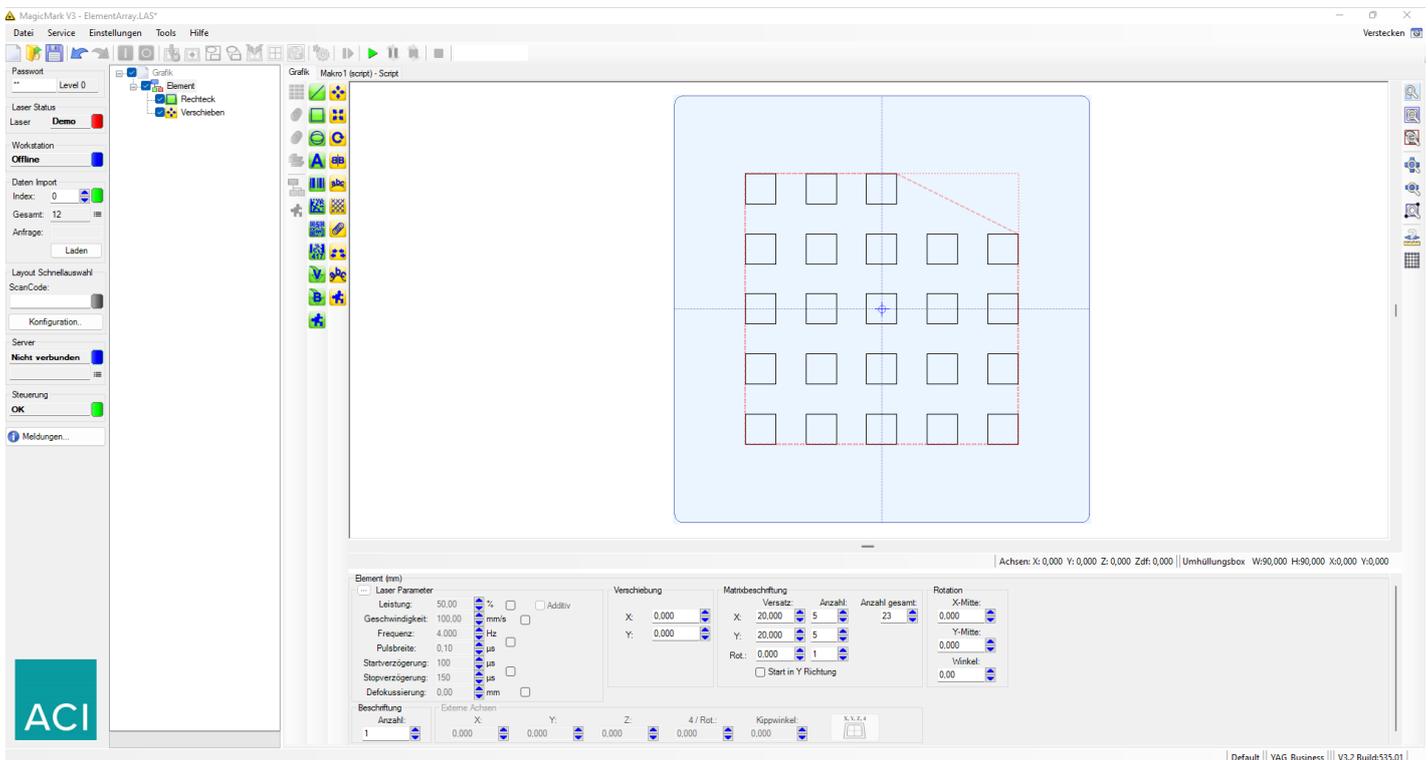


# Element Array

Dem Element Array wurde ein Gesamtzähler (CountTotal) hinzugefügt. Dadurch können jetzt die auszugebenden Array-Elemente verringert werden. Wenn im Element beispielsweise ein 5 x 5-Array angelegt ist, kann man über Angabe Eingabe bei TotalCout z.B. 23 eingeben, woraufhin die Elemente 24 und 25 nicht mehr ausgegeben werden.

## Key features

- 1 Zeitersparnis durch Eingrenzung der Beschriftungselemente



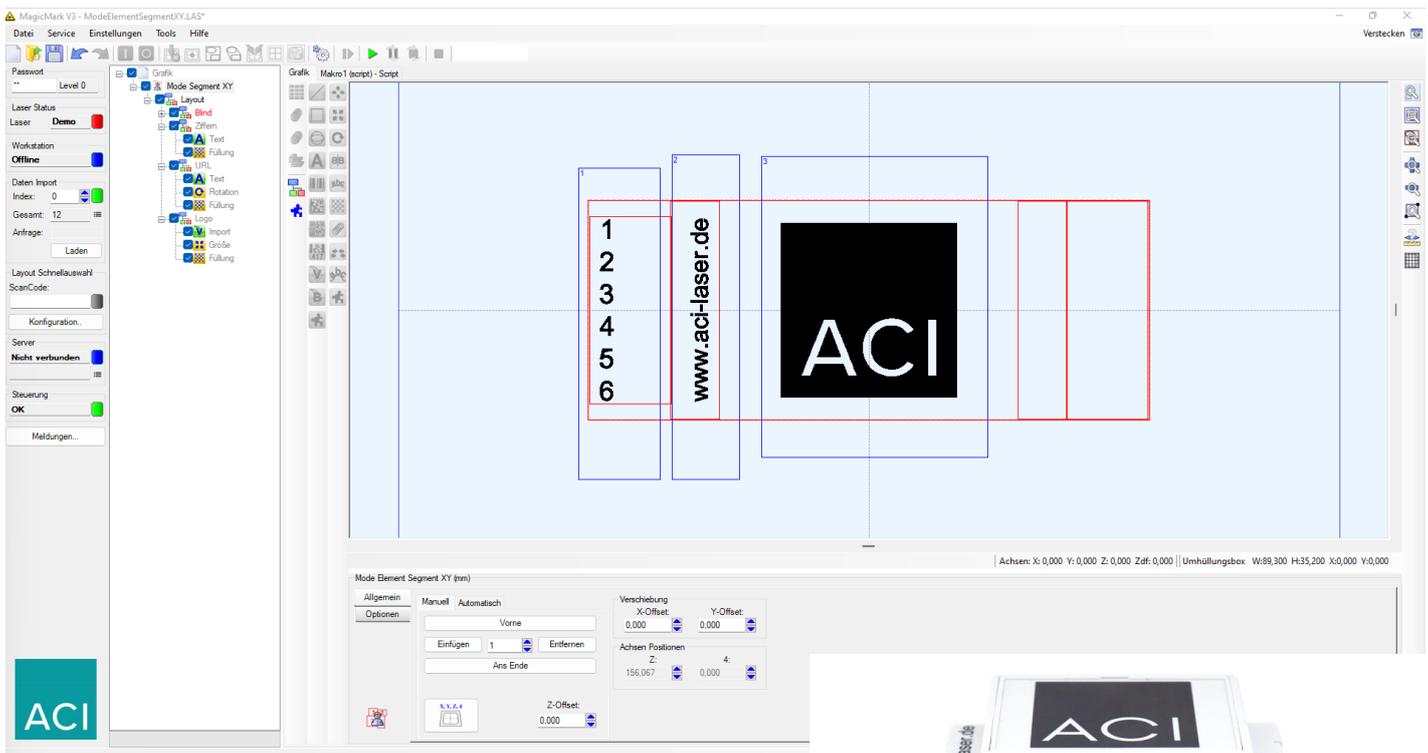
# Mode Element Segment XY

Mit dem Mode Element Segment XY ergibt sich die Möglichkeit, das Scanfeld entsprechend der vorliegenden Konfiguration aus Laser, verwendetem Objektiv, Workstation und Achsen zu vergrößern. Das Beschriften von großen Objekten und Layouts wird mittels der Segmentierfunktion möglich.

Große Beschriftungslayouts werden in kleinere Bereiche zerlegt, welche dann nacheinander mit den xy-Achsen angefahren werden. Im Mode Element Segment XY kann darüber hinaus für jedes Segment ein z-Offset-Wert angegeben werden. Dies ermöglicht das Beschriften von Objekten auf unterschiedlichen Bauteilhöhen in einem Arbeitsdurchgang.

## Key features

- 1 Vergrößerung des Scanfelds
- 2 Gleichmäßige Beschriftungsergebnisse auf Bauteilen mit Höhenunterschied



Die Anzahl und Positionierung der Segmente kann vom Anwender festgelegt werden



Hutschienengehäuse mit Lasermarkierung auf drei unterschiedlichen Bauteilhöhen



## Partnerschaft mit ACI Laser Kundenvorteile

Das Streben nach herausragender Partnerschaftlichkeit ist zentraler Kern unserer Arbeit. Unseren Kunden bieten wir nachhaltige Lösungen, die auf ganzheitlichen Beratungen, Zuverlässigkeit und Stabilität fundiert sind.

ACI Laser steht für:

- ✓ Entwicklung & Produktion *Made in Germany* mit über 20 Jahren Erfahrung
- ✓ Komplettlösungen aus einem Haus: Lasersysteme, Schutzumhausungen, Software und Zubehör
- ✓ Individualisierbare Lasersysteme
- ✓ Einfache Funktionserweiterung der Software über Plugins

  
Made in Germany



## Wir beraten Sie gern.

Wir garantieren Ihnen eine maßgeschneiderte Gesamtlösung, die den Anforderungen Ihrer Applikation entspricht. Eine intensive Beratung erhalten Sie von unserem erfahrenen Vertriebs-Team. Wir freuen uns auf Ihre Anfrage.

© ACI Laser GmbH  
[www.aci-laser.de](http://www.aci-laser.de)

Stand: 01/2024  
Änderungen vorbehalten

**Firmenhausitz**  
Steinbrüchenstr. 14  
D-99428 Grammetal  
Tel. +49 (0)3643 4152-0  
[kontakt@aci-laser.de](mailto:kontakt@aci-laser.de)

**Sales Office Chemnitz**  
Leipziger Str. 60  
D-09113 Chemnitz  
Tel. +49 (0)371 238701-30  
[soc@aci-laser.de](mailto:soc@aci-laser.de)