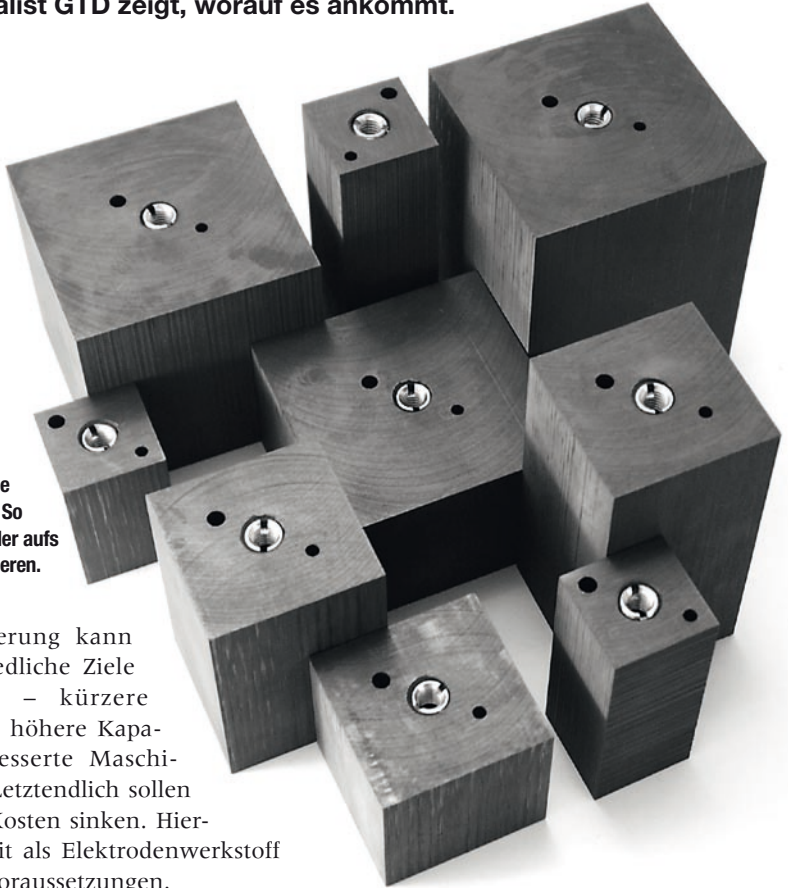


# STANDARDISIERUNG ALS BASIS

**Graphit:** Standardrohlinge schaffen die Voraussetzung für die wirtschaftliche Automatisierung bei der Produktion von Erodier Elektroden. Graphit-Spezialist GTD zeigt, worauf es ankommt.



**GTD bietet die Rohlinge fertig mit Bohrbild an. So kann sich der Anwender aufs Wesentliche konzentrieren.**

**A**utomatisierung kann unterschiedliche Ziele verfolgen – kürzere Durchlaufzeiten, höhere Kapazität oder verbesserte Maschinenauslastung. Letztendlich sollen dabei auch die Kosten sinken. Hierfür bietet Graphit als Elektrodenwerkstoff hervorragende Voraussetzungen.

Die generellen Vorteile dieses Elektrodenwerkstoffs wie kurze Bearbeitungszeiten bei der Fräsbearbeitung und hohe Abtragleistungen bei der Senkerosion sind allgemein anerkannt. Speziell für die Automatisierung treten indes andere Eigenschaften von Graphit in den Vordergrund. Zum Beispiel die sehr gute Fräsbarkeit. Zudem sind filigrane Geometrien formstabil, und es tritt keinerlei Verzug auf. Ein zeitraubendes Ent-

graten der Elektroden ist prinzipiell nicht mehr notwendig. Mit aktuellen Erodiermaschinen ist die funkenerosive Bearbeitung zudem äußerst prozesssicher.

## **Standardisierung als Voraussetzung**

Für eine erfolgreiche Automatisierung ist eine Standardisierung notwendig: So wie die einzelnen Platten für den Aufbau eines Spritzgießwerkzeugs standardisiert sind,

sollten auch die Graphitrohlinge für Elektroden standardisiert werden. Die notwendigen Elektroden können hierbei in vier Gruppen unterteilt werden.

Eine Untersuchung über mehr als 100 000 gelieferte Abschnitte an eine Vielzahl von Formenbaubetrieben zeigt, dass für nahezu 80 Prozent der Abschnitte die größte Abmessung kleiner als 60 mm ist. Genau für diesen Bereich bietet GTD optimierte Standardlösungen an.

## Lösungen für fast alle Elektroden

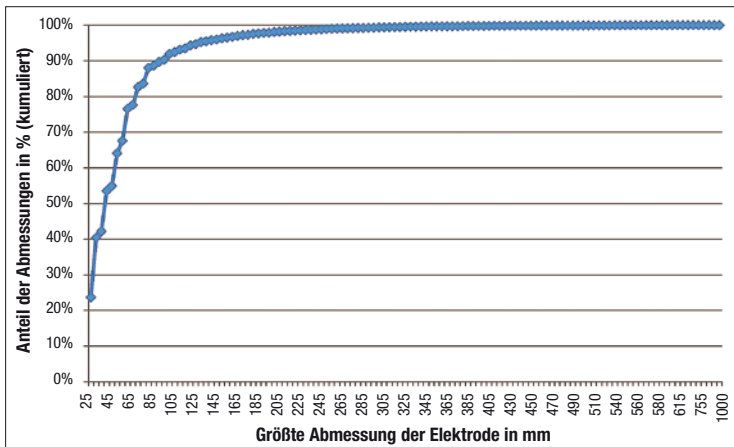
Für die Gruppe kleiner Elektroden werden hauptsächlich gefräste Vierkantstäbe eingesetzt, die von GTD in mehr als 80 Varianten ab Lager lieferbar sind. Diese können sehr schnell und einfach in den weit verbreiteten Spannsystemen für Vierkant mit Aufnahmen 15x15 oder 25x25 mm eingespannt werden.

Für mittlere Elektroden mit einer Kantenlänge zwischen 25 mm und 60 mm bietet sich das GTD-Bohrbild als variable Systemlösung an. Bei dieser Lösung wird ein Schaft aus gehärtetem Werkzeugstahl mit einem standardisierten Elektrodenrohling kombiniert.

**Für mittlere Elektrodengrößen bietet sich eine Systemlösung an, bestehend aus Schaft und Elektrodenrohling.**

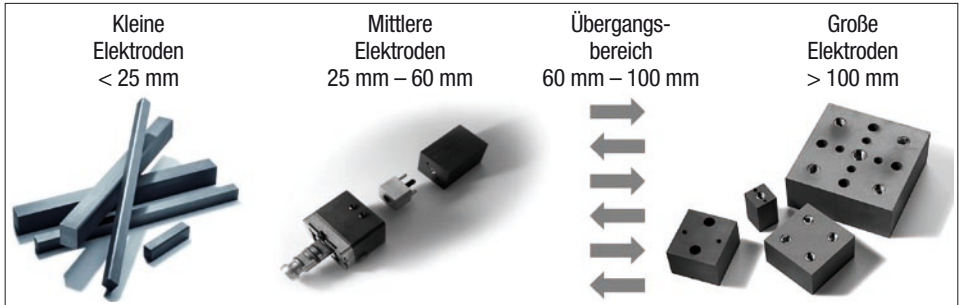


Die Verbindung zwischen Schaft und Elektrode wird formschlüssig über zwei Passstifte hergestellt. Über eine M6-Schraube, die mit einer in den Graphit eingedrehten Gewindebuchse kombiniert ist, wird eine sehr steife Verbindung gewährleistet. Für alle gängigen Vierkantspannsysteme sind angepasste Schäfte verfügbar. Dank einer großen Auswahl von mehr als 70 Varianten für den Graphitrohling kann eine optimale Anpassung an verschiedene Elektrodengeometrien durchgeführt werden. →



**Die Untersuchung zeigt, dass für nahezu 80 Prozent der Abschnitte die größte Abmessung kleiner als 60 mm ist.**

# AUTOMATISIERUNG AB LOSGRÖSSE 1



Die im Unternehmen benötigten Elektroden lassen sich in verschiedene Größenklassen unterteilen.

Vorteile sind unter anderen kürzeste Lieferzeiten, da alle Elektrodenrohlinge ab Lager lieferbar sind. Die Ausnutzung des Graphits ist optimiert. Alles in allem ist dies die wohl effizienteste Art, Elektroden in diesem Größenbereich herzustellen.

Im Bereich zwischen 60 mm und 100 mm Kantenlänge ist abzuwägen, welche Elektrodenabmessungen sich wirtschaftlich standardisieren lassen. Liegt zum Beispiel eine Spezialisierung auf ein Teilespektrum vor, reichen häufig wenige Elektrodenabmessungen aus, um einen Großteil der Anwendungsfälle abdecken zu können. Dazu ist aber in jedem Fall eine detaillierte Analyse notwendig. Für große Elektroden mit Kantenlängen über 100

mm ist eine Standardisierung häufig nur in Sonderfällen wirtschaftlich. Diese großen Elektroden werden in der Regel selten benötigt. Auch ist hier das notwendige Materialvolumen so groß, dass es am wirtschaftlichsten ist, die Rohlinge maßgenau auf die notwendige Größe zu sägen und anschließend mit einem Bohrbild zu versehen. Somit kann die Elektrode sofort ohne weitere zeitraubende Arbeiten auf das Nullpunktspannsystem montiert werden.

## Komplettes Sortiment im Angebot

Diese Standardisierung führt in den Formenbaubetrieben zu einer Vielzahl von Vorteilen. So muss bei der Elektrodenkonstruktion nicht jedes Mal eine neue Größe für den Graphitrohling festgelegt werden, stattdessen kann auf die beschriebenen Standardmaße zurückgegriffen werden.

GTD bietet das komplette Sortiment an Lösungen rund um die Automatisierung und Standardisierung von Graphitelektroden an. In Verbindung mit Premiumgraphitqualitäten sollen so beste Voraussetzung für die hochproduktive Herstellung von Formen und Werkzeugen geschaffen werden.



## Trends µ-genau

### Das Fehlerrisiko wird minimiert

Der Bestellvorgang wird vereinfacht, da nicht eine Vielzahl von Sonderabmessungen bestellt werden muss. Damit wird auch das Risiko von Fehlern minimiert. Somit werden Ressourcen im Bereich der Konstruktion und Administration geschont. Auch sind die Lieferzeiten für Standardabmessungen minimal. Wenn doch einmal ein Fehler auftreten sollte, zum Beispiel beim Fräsen, kann im Regelfall ein Rohling aus einem Puffer entnommen und somit ein Zeitverlust weitgehend verhindert werden.



GTD Graphit Technologie GmbH,  
D-35428 Langgoens, Tel.: 06403/9514-0,  
[www.gtd-graphit.de](http://www.gtd-graphit.de)

# Das Trendmagazin

**Prozessorientiert, meinungsbildend und kritisch: werkzeug&formenbau ist am Puls der Zeit.**

Objektiv, klar und übersichtlich aufbereitet zeigt sie die Trends der Branche auf und hilft den Überblick zu bewahren.

**Messerscharf und  $\mu$ -genau.**

**Bestellen Sie ein Jahresabo und freuen Sie sich über eine Prämie Ihrer Wahl:**

Tel.: 08191/97000-378

E-Mail: aboservice@mi-verlag.de

Internet:

[www.werkzeugundformenbau.de/praemien](http://www.werkzeugundformenbau.de/praemien)

**Erscheinungsweise:** 5 Ausgaben

**Jahresabopreis** inkl. Versandkosten:  
Inland 68,- €



Ihre Aboprämie  
finden Sie unter  
**[www.werkzeugundformenbau.de/praemien](http://www.werkzeugundformenbau.de/praemien)**