

VEREIN  
DEUTSCHER  
INGENIEURE

Elektroerosive Bearbeitung  
Definitionen und Terminologie

VDI 3402  
Blatt 1

Electrical Discharge Machining  
Definitions and Terminology

*In Gemeinschaftsarbeit mit CIRP, FME und VSM erstellt.*

Inhalt	Seite
Vorbemerkung .....	2
<b>1. Zweck und Anwendungsbereich .....</b>	<b>2</b>
<b>2. Definitionen der elektroerosiven Verfahren .....</b>	<b>2</b>
2.1. Funkenerosion .....	2
2.2. Lichtbogenerosion .....	2
2.3. Funkenerosive Bearbeitungsverfahren .....	3
<b>3. Terminologie der Funkenerosion .....</b>	<b>5</b>
3.1. Glieder des elektrischen Arbeitskreises .....	5
3.2. Funkenerosionsgeneratoren .....	5
3.3. Abtragskenngrößen .....	7
3.4. Arbeitskenngrößen .....	8
3.5. Werkzeugelektroden .....	9
3.6. Arbeitsmedium .....	9
3.7. Spülung .....	9
Anhang .....	9
A 1 Kenngrößen .....	9
A 2 Indizes .....	9

VDI-Gesellschaft Produktionstechnik (ADB)  
Fachbereich Fertigungsverfahren  
Ausschuß Elektroerosives Bearbeiten

**Vorbemerkung**

Diese Richtlinie ist inhaltsgleich mit den entsprechenden Ausgaben in den Niederlanden und der Schweiz. Sie wurde in Gemeinschaftsarbeit von

- CIRP – College International pour l'Etude Scientifique des Techniques de Production Mecanique (Internationale Forschungsgemeinschaft für mechanische Produktionstechnik),
- FME Vereniging voor de Metaal- en de Elektrotechnische Industrie
- VDI – Verein Deutscher Ingenieure und
- VSM – Verein Schweizerischer Maschinenindustrieller

ausgearbeitet\*).

Ziel dieser Richtlinie ist die internationale Vereinheitlichung der Begriffe für den Sprachgebrauch in der Praxis, für Veröffentlichungen und für den Unterricht.

Diese Richtlinien gelten nicht nur für den jeweiligen nationalen Bereich, sondern werden von CIRP auch international empfohlen. Die Verfasser streben an, daß weitere nationale und internationale Gremien diese Richtlinien übernehmen. Anregungen oder Kritik können an jede der an der Ausarbeitung beteiligten Institutionen gerichtet werden.

**1. Zweck und Anwendungsbereich**

In dieser Richtlinie werden für die elektroerosiven Bearbeitungsverfahren die Definitionen und die Terminologie sowie die in diesem Zusammenhang zu gebrauchenden Formelzeichen und Indizes festgelegt.

**2. Definitionen der elektroerosiven Verfahren<sup>1)</sup>**

Elektroerosion (Elektroerodieren, EDM<sup>2)</sup>) umfaßt durch elektrische Entladungsvorgänge zwischen zwei Elektroden (Werkstückelektrode, Werkstück und Werkzeugelektrode,

Werkzeug<sup>3)</sup>) unter einem Arbeitsmedium hervorgerufenes Abtragen von elektrisch leitenden Werkstoffen zum Zweck der Bearbeitung.

**2.1. Funkenerosion**

2.1.1. Erodieren mit Funken (Funkenerosion, Funkenerodieren, Funkenabtragen) ist dadurch gekennzeichnet, daß das Abtragen durch räumlich und zeitlich voneinander getrennte, nichtstationäre oder quasistationäre elektrische Entladungen (Funken) hervorgerufen wird.

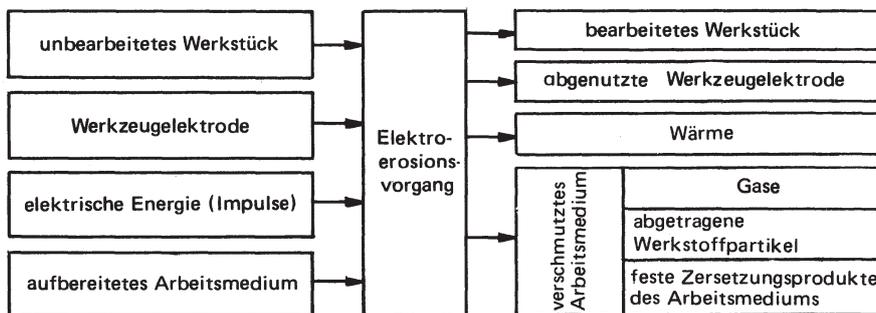
2.1.2. Die Funkenerosionsanlage (Funkenerodieranlage) umfaßt die Gesamtheit der Einrichtungen (wie Werkzeugmaschine, Generator, Aggregat für das Arbeitsmedium usw.) für das funkenerosive Bearbeiten.

**2.2. Lichtbogenerosion**

2.2.1. Erodieren mit Lichtbögen (Lichtbogenerosion, Lichtbogenerodieren, Lichtbogenabtragen) ist dadurch gekennzeichnet, daß das Abtragen durch räumlich und zeitlich voneinander getrennte, stationäre elektrische Entladungen (Lichtbogen) hervorgerufen wird. Die Entladungen werden vorwiegend durch mechanisches Berühren der Elektroden eingeleitet und durch axiales Schwingen der Werkzeugelektrode periodisch unterbrochen.

2.2.2. Die Lichtbogenerosionsanlage (Lichtbogenerodieranlage) umfaßt die Gesamtheit der Einrichtungen für das lichtbogenerosive Bearbeiten.

Dieses Verfahren wird im folgenden nicht weiter behandelt, da sich die für die Funkenerosion eingeführten Definitionen und die Terminologie sinngemäß übertragen lassen.



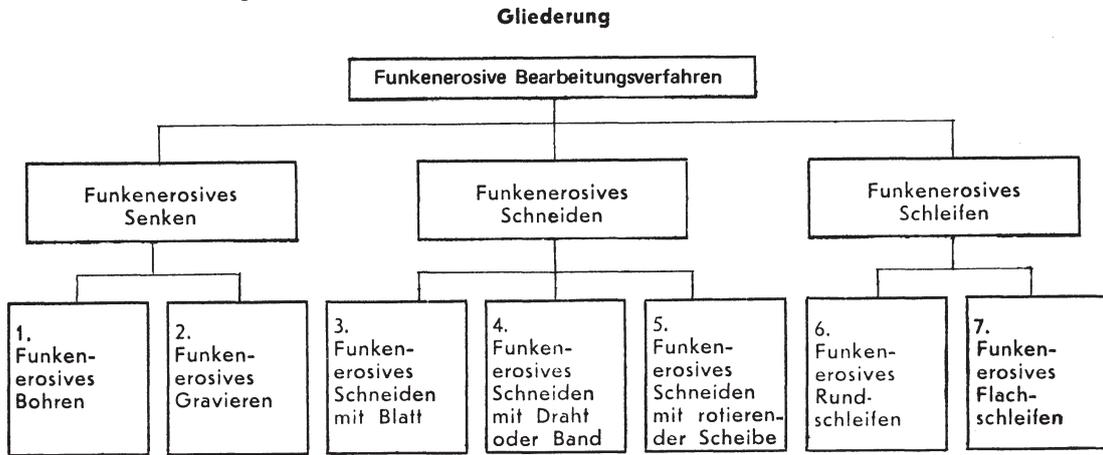
\*) Weitere Blätter mit ergänzenden Ausführungen sind in Vorbereitung.

1) Siehe dazu auch DIN 8580 und DIN 8590

2) „EDM“ (Electrical Discharge Machining) ist die in der angelsächsischen Literatur gebräuchliche Kurzbezeichnung für diese Bearbeitungsverfahren.

3) Im Sprachgebrauch wird die Werkzeugelektrode kurz Elektrode genannt.

**2.3. Funkenerosive Bearbeitungsverfahren**



2.3.1. Funkenerosives Senken umfaßt alle Bearbeitungsverfahren nach Abschn. 2.1.1, bei denen die mittlere Relativbewegung zwischen Werkzeugelektrode und Werkstück mit der Vorschubbewegung zusammenfällt. Eine Zusatzbewegung (Vibration oder Pulsation) kann überlagert werden. Die Relativbewegung kann sowohl durch die Bewegung der Werkzeugelektrode als auch durch die des Werkstückes erzeugt werden.

Man unterscheidet funkenerosives Bohren und funkenerosives Gravieren.

2.3.1.1. Funkenerosives Bohren umfaßt die Bearbeitungsverfahren nach Abschn. 2.3.1 zum Herstellen von Durchbrüchen gleichen oder veränderlichen Querschnittes, Bild 1a und 1b.

2.3.1.2. Funkenerosives Gravieren umfaßt die Bearbeitungsverfahren nach Abschn. 2.3.1 zum Herstellen von Raumformen, Bild 2a und 2b.

2.3.2. Funkenerosives Schneiden umfaßt alle Bearbeitungsverfahren nach Abschn. 2.1.1, bei denen Werkstücke ab-, ein- oder ausgeschnitten werden.

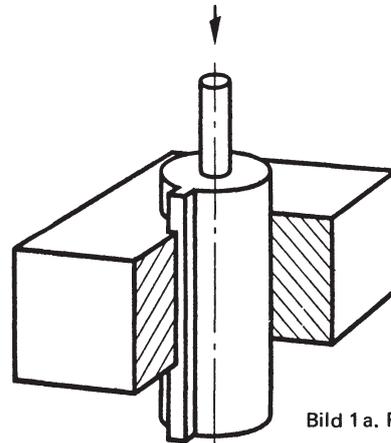


Bild 1 a. Funkenerosives Bohren.

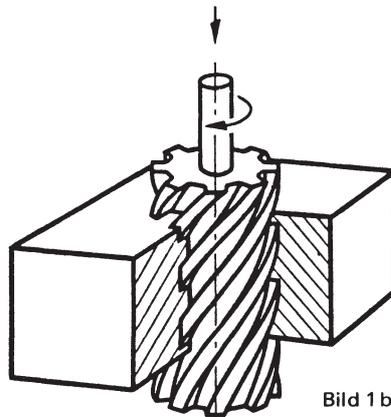


Bild 1 b. Funkenerosives Bohren

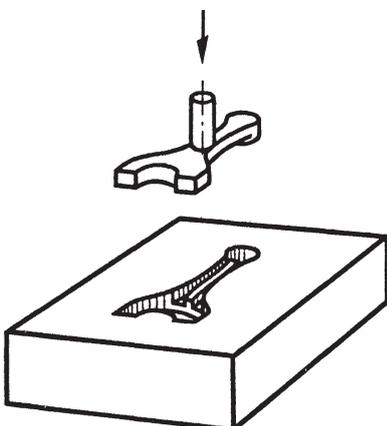


Bild 2a. Funkenerosives Gravieren (Werkstück ohne Spülbohrung).

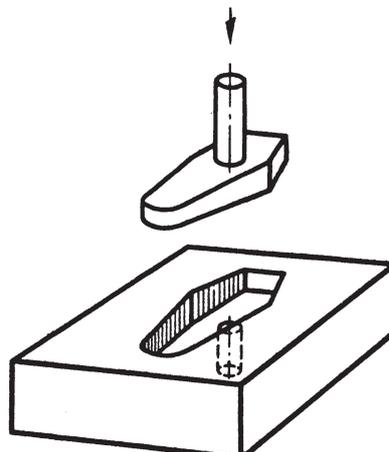


Bild 2b. Funkenerosives Gravieren (Werkstück mit Spülbohrung).