

# ESWL - eine deutsche Entwicklung revolutioniert die Medizin

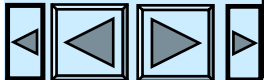
## Gliederung:

- [Das Problem](#)
- [Inzidenz](#)
- [Anatomie](#)
- [bisherige Therapieformen](#)
- [Das Prinzip](#)
- [Laborversuche](#)
- [Männer der ersten Stunde](#)
- [Entwicklung der Geräte](#)
- [Steinortung](#)
- [klinische Fragestellungen](#)
- [Lagerung](#)
- [Komplikationen](#)
- [Ergebnisse](#)
- [Behandlungszahlen](#)
- [Patientenströme](#)
- [Ausdehnung der Indikationen](#)
- [weitere Gerätetypen](#)
- [Zusammenfassung](#)

## Eine deutsche Entwicklung revolutioniert die Medizin

## Rückblick auf die Entwicklung der ESWL ( Extrakorporale Stoßwellenlithotripsie)

Dr. Claus Schuster



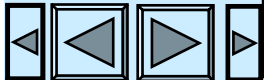
# ESWL - eine deutsche Entwicklung revolutioniert die Medizin

## Gliederung

### Gliederung:

- [Das Problem](#)
- [Inzidenz](#)
- [Anatomie](#)
- [bisherige Therapieformen](#)
- [Das Prinzip](#)
- [Laborversuche](#)
- [Männer der ersten Stunde](#)
- [Entwicklung der Geräte](#)
- [Steinortung](#)
- [klinische Fragestellungen](#)
- [Lagerung](#)
- [Komplikationen](#)
- [Ergebnisse](#)
- [Behandlungszahlen](#)
- [Patientenströme](#)
- [Ausdehnung der Indikationen](#)
- [weitere Gerätetypen](#)
- [Zusammenfassung](#)

- Das Problem: Nieren- und Harnleitersteine
- Inzidenz
- Anatomie
- bisherige Therapieformen
- Das Prinzip der Stoßwelle: Energieverteilung und Fokussierung
- Laborversuche und klinische Erprobung
- Männer der ersten Stunde
- Entwicklung der Geräte
- Steinortung
- klinische Fragestellungen
- Lagerung
- Komplikationen
- Ergebnisse
- Behandlungszahlen
- Organisation der Patientenströme
- Ausdehnung der Indikationen
- weitere Gerätetypen
- Zusammenfassung



# ESWL - eine deutsche Entwicklung revolutioniert die Medizin

## Das Problem

### Gliederung:

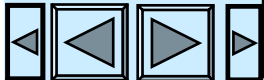
- [Das Problem](#)
- [Inzidenz](#)
- [Anatomie](#)
- [bisherige Therapieformen](#)
- [Das Prinzip](#)
- [Laborversuche](#)
- [Männer der ersten Stunde](#)
- [Entwicklung der Geräte](#)
- [Steinortung](#)
- [klinische Fragestellungen](#)
- [Lagerung](#)
- [Komplikationen](#)
- [Ergebnisse](#)
- [Behandlungszahlen](#)
- [Patientenströme](#)
- [Ausdehnung der Indikationen](#)
- [weitere Gerätetypen](#)
- [Zusammenfassung](#)



Ca-Oxalat  
Stein



Harnsäure  
Stein



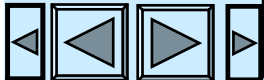
# ESWL - eine deutsche Entwicklung revolutioniert die Medizin

## Inzidenz

### Gliederung:

- [Das Problem](#)
- [Inzidenz](#)
- [Anatomie](#)
- [bisherige Therapieformen](#)
- [Das Prinzip](#)
- [Laborversuche](#)
- [Männer der ersten Stunde](#)
- [Entwicklung der Geräte](#)
- [Steinortung](#)
- [klinische Fragestellungen](#)
- [Lagerung](#)
- [Komplikationen](#)
- [Ergebnisse](#)
- [Behandlungszahlen](#)
- [Patientenströme](#)
- [Ausdehnung der Indikationen](#)
- [weitere Gerätetypen](#)
- [Zusammenfassung](#)

- In den Wohlstandsländern sind Steinleiden so häufig wie Rheuma oder Zuckererkrankungen.
- In Deutschland leiden 3 % der Menschen unter Harnsteinen
- Jährlich werden ca. 400.000 Patienten wegen Steinleiden behandelt

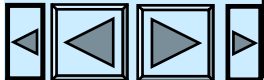
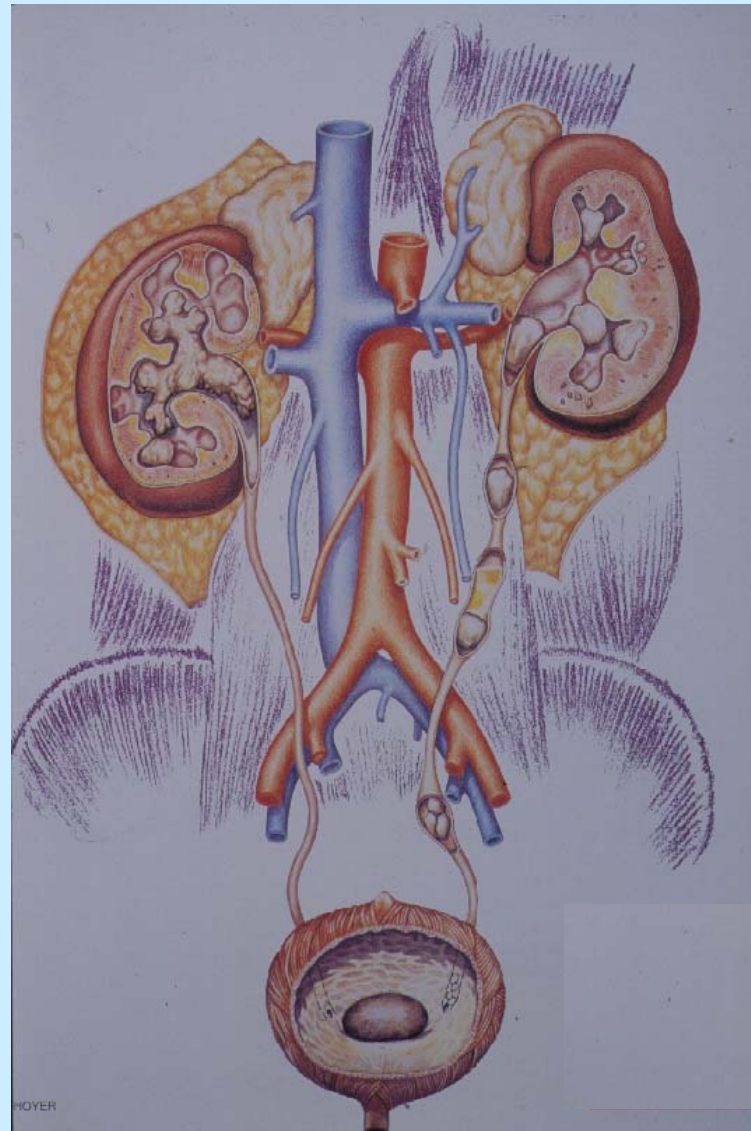


# ESWL - eine deutsche Entwicklung revolutioniert die Medizin

## Anatomie

### Gliederung:

- [Das Problem](#)
- [Inzidenz](#)
- [Anatomie](#)
- [bisherige Therapieformen](#)
- [Das Prinzip](#)
- [Laborversuche](#)
- [Männer der ersten Stunde](#)
- [Entwicklung der Geräte](#)
- [Steinortung](#)
- [klinische Fragestellungen](#)
- [Lagerung](#)
- [Komplikationen](#)
- [Ergebnisse](#)
- [Behandlungszahlen](#)
- [Patientenströme](#)
- [Ausdehnung der Indikationen](#)
- [weitere Gerätetypen](#)
- [Zusammenfassung](#)

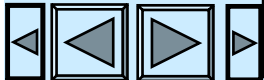
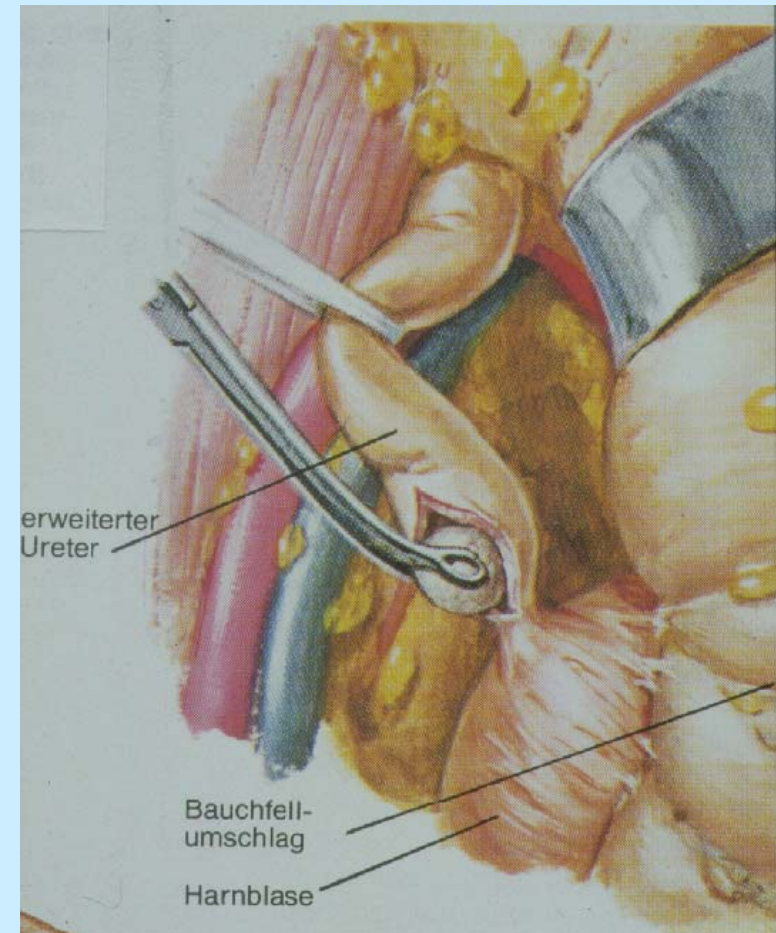
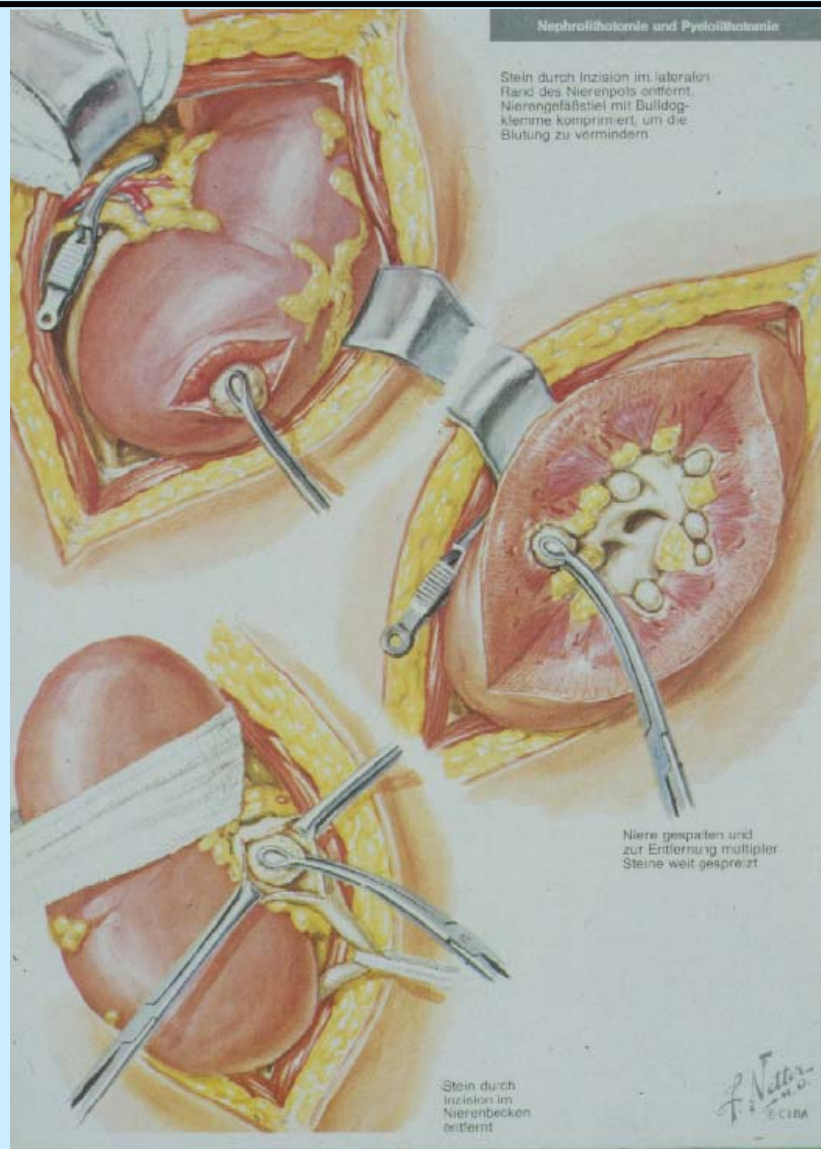


# ESWL - eine deutsche Entwicklung revolutioniert die Medizin

## bisherige Therapie: offene Operation

### Gliederung:

- [Das Problem](#)
- [Inzidenz](#)
- [Anatomie](#)
- [bisherige Therapieformen](#)
- [Das Prinzip](#)
- [Laborversuche](#)
- [Männer der ersten Stunde](#)
- [Entwicklung der Geräte](#)
- [Steinortung](#)
- [klinische Fragestellungen](#)
- [Lagerung](#)
- [Komplikationen](#)
- [Ergebnisse](#)
- [Behandlungszahlen](#)
- [Patientenströme](#)
- [Ausdehnung der Indikationen](#)
- [weitere Gerätetypen](#)
- [Zusammenfassung](#)

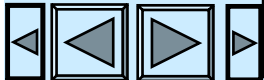
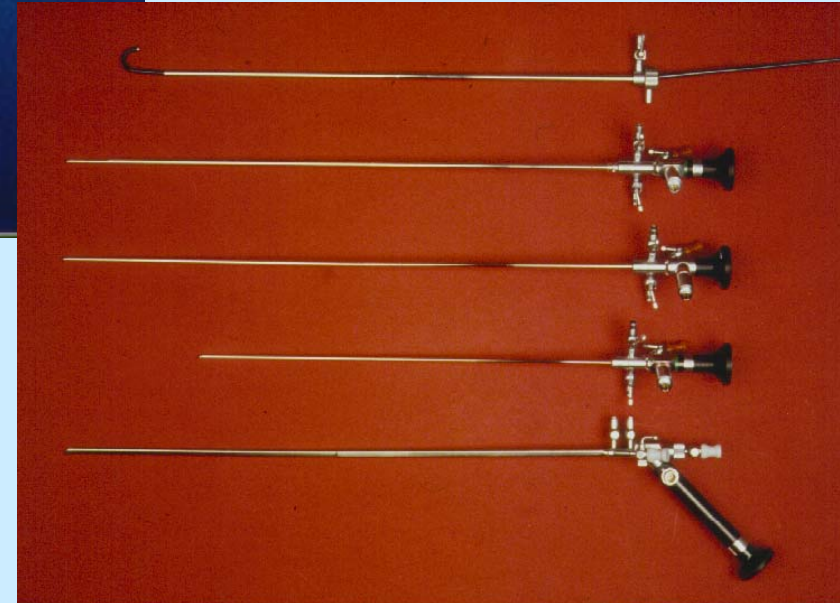
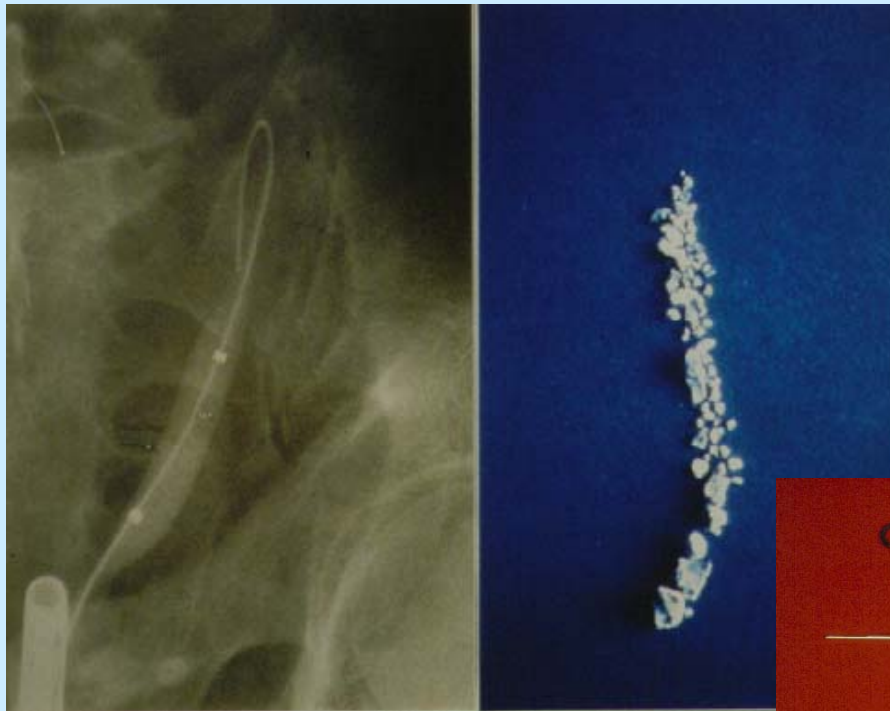


# ESWL - eine deutsche Entwicklung revolutioniert die Medizin

## bisherige Therapie: Endoskopisch

### Gliederung:

- [Das Problem](#)
- [Inzidenz](#)
- [Anatomie](#)
- [bisherige Therapieformen](#)
- [Das Prinzip](#)
- [Laborversuche](#)
- [Männer der ersten Stunde](#)
- [Entwicklung der Geräte](#)
- [Steinortung](#)
- [klinische Fragestellungen](#)
- [Lagerung](#)
- [Komplikationen](#)
- [Ergebnisse](#)
- [Behandlungszahlen](#)
- [Patientenströme](#)
- [Ausdehnung der Indikationen](#)
- [weitere Gerätetypen](#)
- [Zusammenfassung](#)



# ESWL - eine deutsche Entwicklung revolutioniert die Medizin

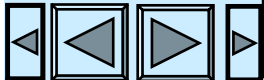
## Das Prinzip oder besser – die zwei Prinzipien

### Gliederung:

- [Das Problem](#)
- [Inzidenz](#)
- [Anatomie](#)
- [bisherige Therapieformen](#)
- [Das Prinzip](#)
- [Laborversuche](#)
- [Männer der ersten Stunde](#)
- [Entwicklung der Geräte](#)
- [Steinortung](#)
- [klinische Fragestellungen](#)
- [Lagerung](#)
- [Komplikationen](#)
- [Ergebnisse](#)
- [Behandlungszahlen](#)
- [Patientenströme](#)
- [Ausdehnung der Indikationen](#)
- [weitere Gerätetypen](#)
- [Zusammenfassung](#)

### Die Stoßwelle

- Wasserbomben im ersten Weltkrieg zerstörten bei Menschen ausschließlich Lungengewebe
- erste Experimente um 1950 in der Bergwerksindustrie in Russland
- das erste russische Patent wurde 1955 erteilt
- 1966: bei Dornier hat ein Testingenieur ein Erlebnis

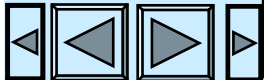
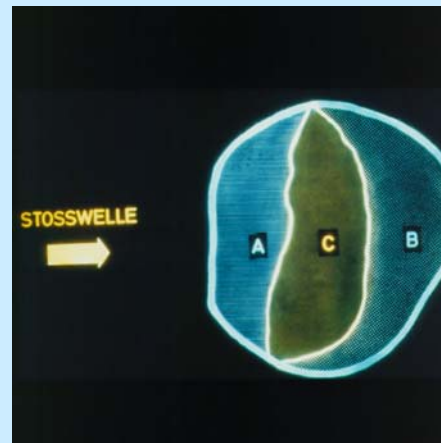
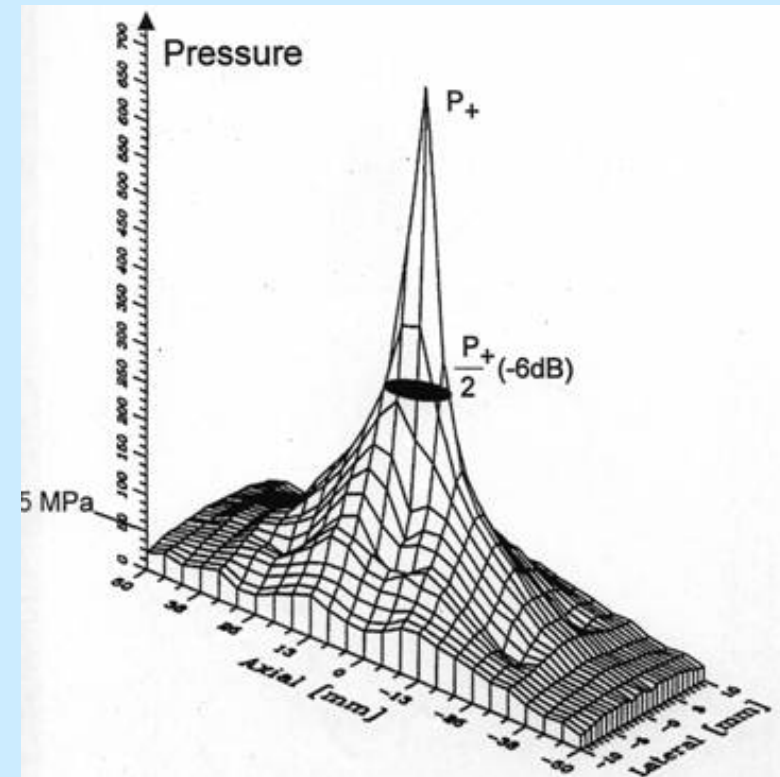
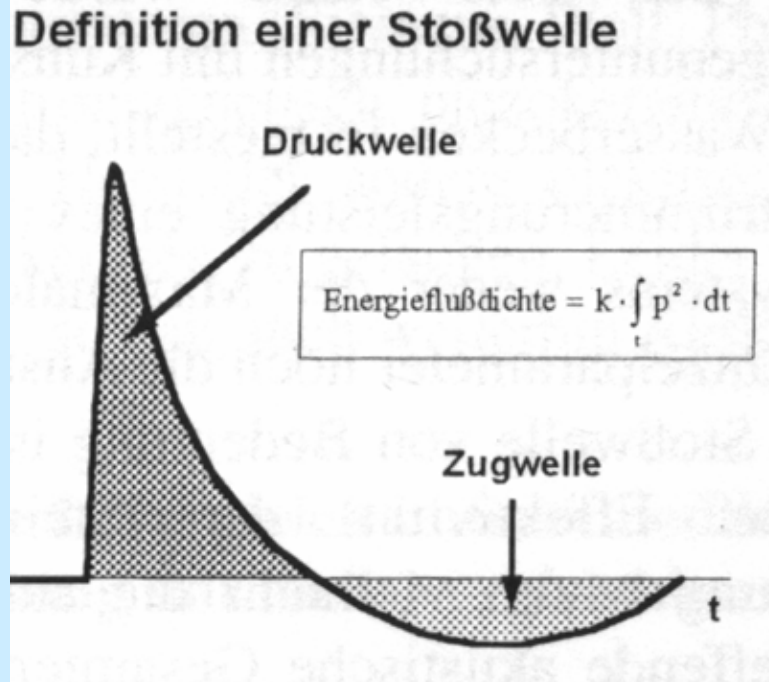


# ESWL - eine deutsche Entwicklung revolutioniert die Medizin

## Das Prinzip der Stoßwelle - Energieverteilung

### Gliederung:

- [Das Problem](#)
- [Inzidenz](#)
- [Anatomie](#)
- [bisherige Therapieformen](#)
- [Das Prinzip](#)
- [Laborversuche](#)
- [Männer der ersten Stunde](#)
- [Entwicklung der Geräte](#)
- [Steinortung](#)
- [klinische Fragestellungen](#)
- [Lagerung](#)
- [Komplikationen](#)
- [Ergebnisse](#)
- [Behandlungszahlen](#)
- [Patientenströme](#)
- [Ausdehnung der Indikationen](#)
- [weitere Gerätetypen](#)
- [Zusammenfassung](#)

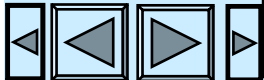
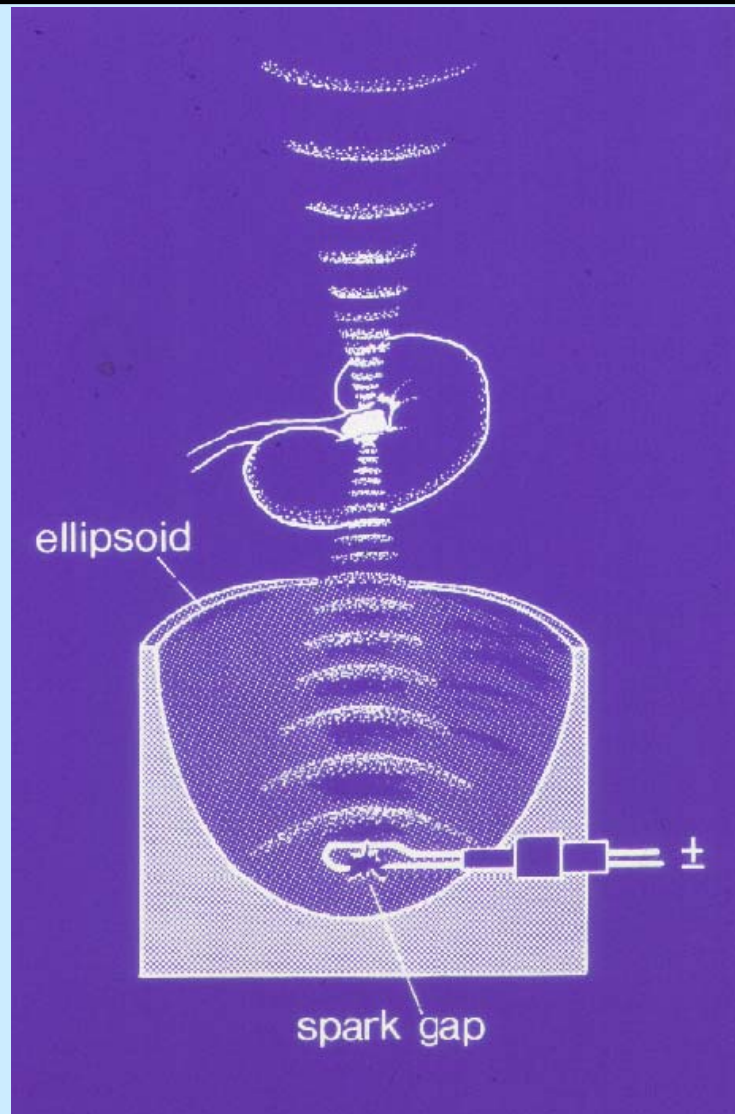


# ESWL - eine deutsche Entwicklung revolutioniert die Medizin

## Fokussierung von Schallwellen

### Gliederung:

- [Das Problem](#)
- [Inzidenz](#)
- [Anatomie](#)
- [bisherige Therapieformen](#)
- [Das Prinzip](#)
- [Laborversuche](#)
- [Männer der ersten Stunde](#)
- [Entwicklung der Geräte](#)
- [Steinortung](#)
- [klinische Fragestellungen](#)
- [Lagerung](#)
- [Komplikationen](#)
- [Ergebnisse](#)
- [Behandlungszahlen](#)
- [Patientenströme](#)
- [Ausdehnung der Indikationen](#)
- [weitere Gerätetypen](#)
- [Zusammenfassung](#)



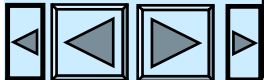
# ESWL - eine deutsche Entwicklung revolutioniert die Medizin

## Laborversuche

### Gliederung:

- [Das Problem](#)
- [Inzidenz](#)
- [Anatomie](#)
- [bisherige Therapieformen](#)
- [Das Prinzip](#)
- [Laborversuche](#)
- [Männer der ersten Stunde](#)
- [Entwicklung der Geräte](#)
- [Steinortung](#)
- [klinische Fragestellungen](#)
- [Lagerung](#)
- [Komplikationen](#)
- [Ergebnisse](#)
- [Behandlungszahlen](#)
- [Patientenströme](#)
- [Ausdehnung der Indikationen](#)
- [weitere Gerätetypen](#)
- [Zusammenfassung](#)

- Grundlagenforschung Prof. Häusler und Kiefer, Uni Saarbrücken
- Weitere Studien an Tieren (1971) zeigten, dass ausschließlich Lungengewebe geschädigt werden kann
- In der Zeit zwischen 1968 -1974 beobachtete man unter Prof. Brendel im Forschungszentrum Großhadern die Stoßwellenwirkung an biologischem Gewebe
- 1974: DFG-Förderung "Anwendung der ESWL", Beteiligte: Eisenberger, Chaussy, Brendel, Forßmann und Hepp
- Prof. Chaussy führt 1978 Hunderversuche an 47 Tieren durch



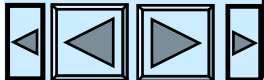
# ESWL - eine deutsche Entwicklung revolutioniert die Medizin

## Klinische Erprobung

### Gliederung:

- [Das Problem](#)
- [Inzidenz](#)
- [Anatomie](#)
- [bisherige Therapieformen](#)
- [Das Prinzip](#)
- [Laborversuche](#)
- [Männer der ersten Stunde](#)
- [Entwicklung der Geräte](#)
- [Steinortung](#)
- [klinische Fragestellungen](#)
- [Lagerung](#)
- [Komplikationen](#)
- [Ergebnisse](#)
- [Behandlungszahlen](#)
- [Patientenströme](#)
- [Ausdehnung der Indikationen](#)
- [weitere Gerätetypen](#)
- [Zusammenfassung](#)

- Die erste Behandlung wurde am 8. Feb. 1980 durchgeführt mit dem Prototyp Dornier Maschine HM1
- Studie an 234 Patienten von 8. Feb. 1980 - Mai 1982
- 1983 wurde der erste kommerzielle Dornier Lithotripter HM3 in Stuttgart installiert.
- 1985 wurde die erste Behandlung eines Gallensteines in München GH durchgeführt
- 1985 wurden Stoßwellen erstmals in der Orthopädie zur Behandlung nicht heilender Knochenbrüche eingesetzt



# ESWL - eine deutsche Entwicklung revolutioniert die Medizin

## Die Männer der ersten Stunde

### Gliederung:

- [Das Problem](#)
- [Inzidenz](#)
- [Anatomie](#)
- [bisherige Therapieformen](#)
- [Das Prinzip](#)
- [Laborversuche](#)
- [Männer der ersten Stunde](#)
- [Entwicklung der Geräte](#)
- [Steinortung](#)
- [klinische Fragestellungen](#)
- [Lagerung](#)
- [Komplikationen](#)
- [Ergebnisse](#)
- [Behandlungszahlen](#)
- [Patientenströme](#)
- [Ausdehnung der Indikationen](#)
- [weitere Gerätetypen](#)
- [Zusammenfassung](#)



Prof. Chaussy



Prof. Brendl



Prof. Schmiedt



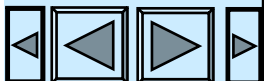
Prof. Eisenberger



Prof. Jocham



Dr. Forßmann Dr. Hepp



# ESWL - eine deutsche Entwicklung revolutioniert die Medizin

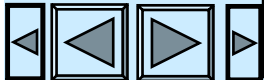
## Feier nach der Behandlung des ersten Patienten

### Gliederung:

- [Das Problem](#)
- [Inzidenz](#)
- [Anatomie](#)
- [bisherige Therapieformen](#)
- [Das Prinzip](#)
- [Laborversuche](#)
- [Männer der ersten Stunde](#)
- [Entwicklung der Geräte](#)
- [Steinortung](#)
- [klinische Fragestellungen](#)
- [Lagerung](#)
- [Komplikationen](#)
- [Ergebnisse](#)
- [Behandlungszahlen](#)
- [Patientenströme](#)
- [Ausdehnung der Indikationen](#)
- [weitere Gerätetypen](#)
- [Zusammenfassung](#)



Prof. Staehler, Prof. Jocham, Prof. Brendl, Dr. Forßmann, Prof. Schmiedt, Prof. Chaussy

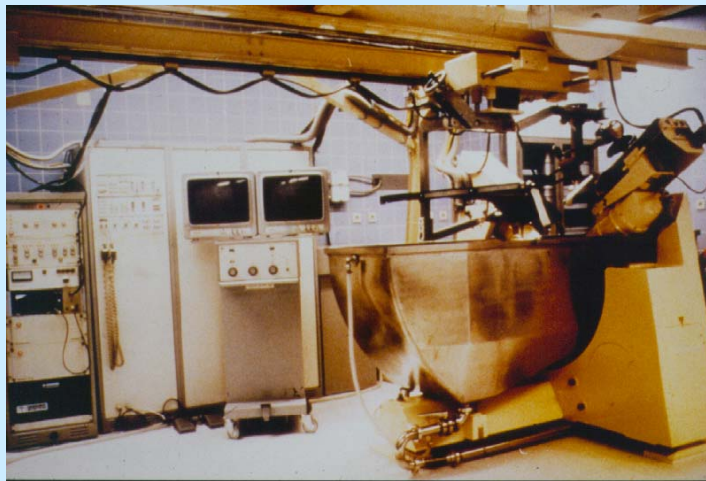
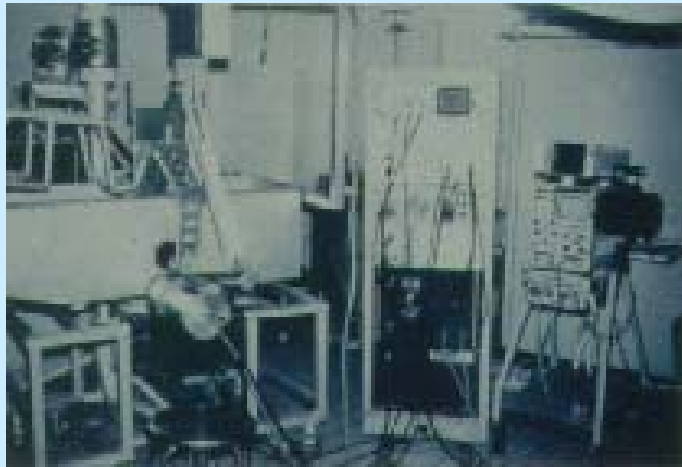


# ESWL - eine deutsche Entwicklung revolutioniert die Medizin

## Entwicklung der Maschinen I

### Gliederung:

- [Das Problem](#)
- [Inzidenz](#)
- [Anatomie](#)
- [bisherige Therapieformen](#)
- [Das Prinzip](#)
- [Laborversuche](#)
- [Männer der ersten Stunde](#)
- [Entwicklung der Geräte](#)
- [Steinortung](#)
- [klinische Fragestellungen](#)
- [Lagerung](#)
- [Komplikationen](#)
- [Ergebnisse](#)
- [Behandlungszahlen](#)
- [Patientenströme](#)
- [Ausdehnung der Indikationen](#)
- [weitere Gerätetypen](#)
- [Zusammenfassung](#)



HM2

HM3

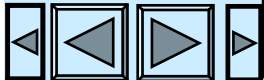
# ESWL - eine deutsche Entwicklung revolutioniert die Medizin

## Die verschiedenen Generatoren

### Gliederung:

- [Das Problem](#)
- [Inzidenz](#)
- [Anatomie](#)
- [bisherige Therapieformen](#)
- [Das Prinzip](#)
- [Laborversuche](#)
- [Männer der ersten Stunde](#)
- [Entwicklung der Geräte](#)
- [Steinortung](#)
- [klinische Fragestellungen](#)
- [Lagerung](#)
- [Komplikationen](#)
- [Ergebnisse](#)
- [Behandlungszahlen](#)
- [Patientenströme](#)
- [Ausdehnung der Indikationen](#)
- [weitere Gerätetypen](#)
- [Zusammenfassung](#)

- Unterwasser-Funkenentladung
- elektromagnetische Stoßwellenerzeugung
- Piezoelektrische Entladung (Transducer)
- gepulster Laser

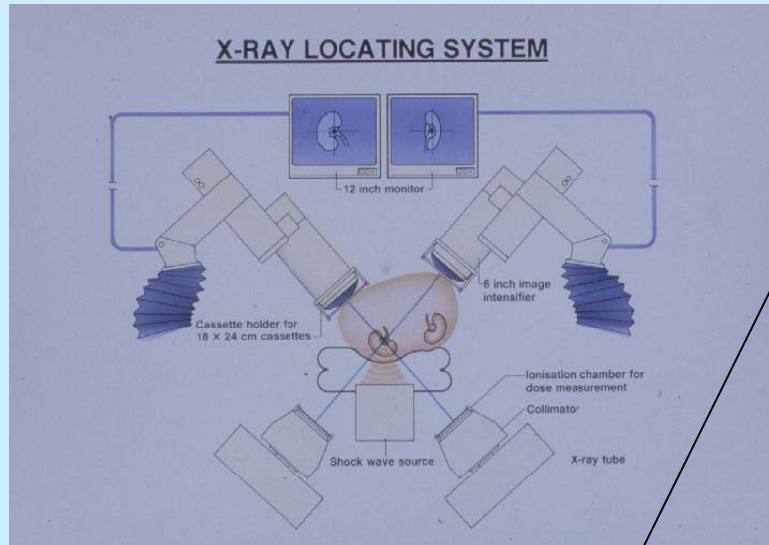


# ESWL - eine deutsche Entwicklung revolutioniert die Medizin

## Die Ortung der Steine

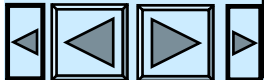
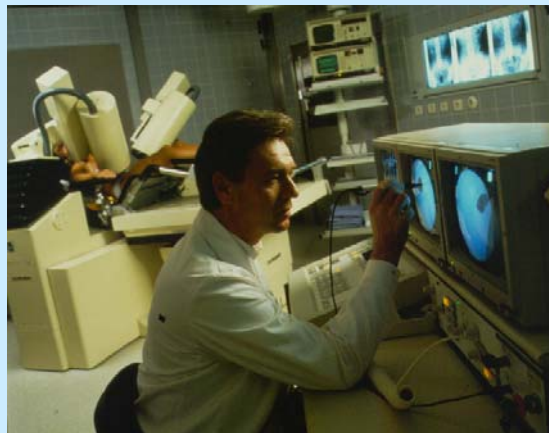
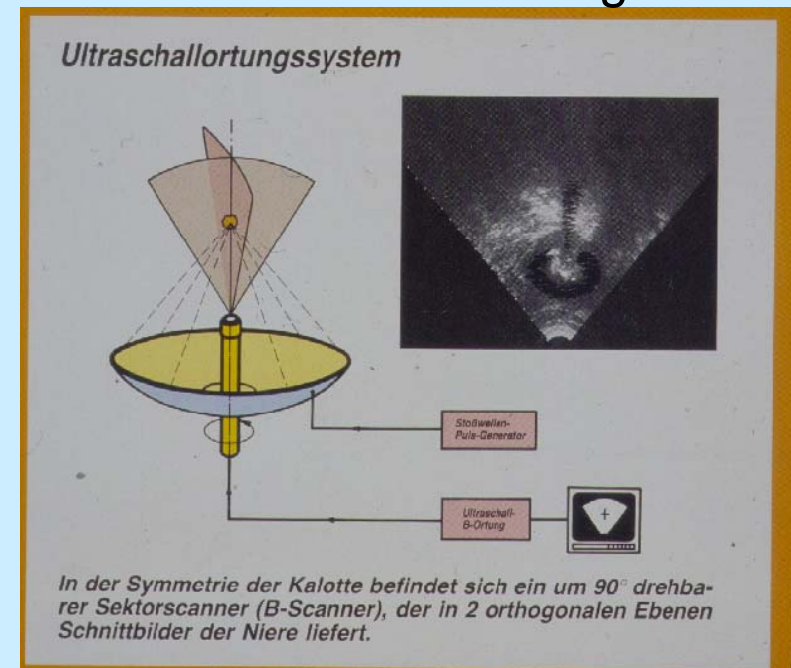
### Gliederung:

- [Das Problem](#)
- [Inzidenz](#)
- [Anatomie](#)
- [bisherige Therapieformen](#)
- [Das Prinzip](#)
- [Laborversuche](#)
- [Männer der ersten Stunde](#)
- [Entwicklung der Geräte](#)
- [Steinortung](#)
- [klinische Fragestellungen](#)
- [Lagerung](#)
- [Komplikationen](#)
- [Ergebnisse](#)
- [Behandlungszahlen](#)
- [Patientenströme](#)
- [Ausdehnung der Indikationen](#)
- [weitere Gerätetypen](#)
- [Zusammenfassung](#)



Röntgenortung mit automatischer Justierung

## Ultraschallortung



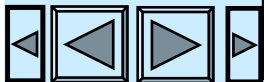
# ESWL - eine deutsche Entwicklung revolutioniert die Medizin

## Klinische Fragestellungen

### Gliederung:

- [Das Problem](#)
- [Inzidenz](#)
- [Anatomie](#)
- [bisherige Therapieformen](#)
- [Das Prinzip](#)
- [Laborversuche](#)
- [Männer der ersten Stunde](#)
- [Entwicklung der Geräte](#)
- [Steinortung](#)
- [klinische Fragestellungen](#)
- [Lagerung](#)
- [Komplikationen](#)
- [Ergebnisse](#)
- [Behandlungszahlen](#)
- [Patientenströme](#)
- [Ausdehnung der Indikationen](#)
- [weitere Gerätetypen](#)
- [Zusammenfassung](#)

- nahe anderen Organen (Lunge, Gebärmutter, Blase) (Atemtriggerung, keine Kinder od. Schwangeren)
- Anzahl der Stoßwellen, max. Energie
- Welche Steinmassen (Versuch der Volumenbestimmung)
- Organisatorisches und Betriebswirtschaftlich (Wartelisten – Abrechnung)
- Überwachung – Narkoseform – Nachsorge
- Definition der Steinfreiheit

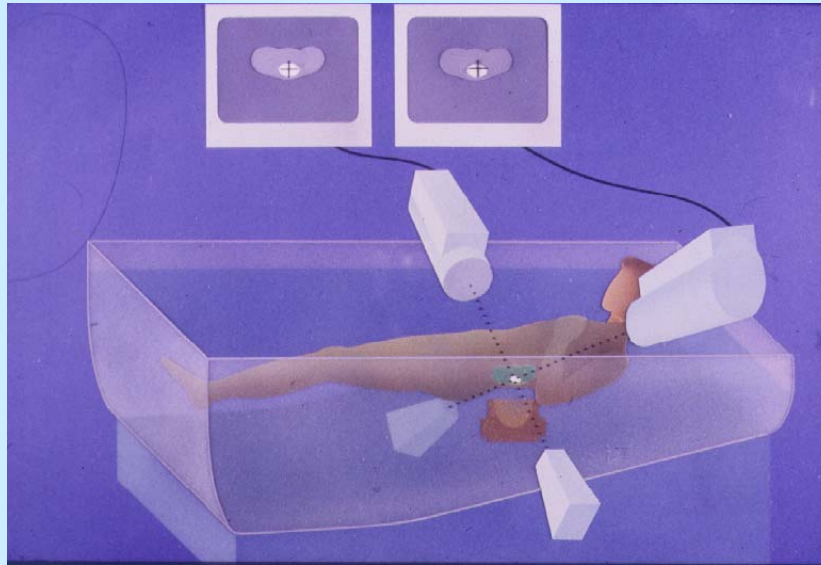


# ESWL - eine deutsche Entwicklung revolutioniert die Medizin

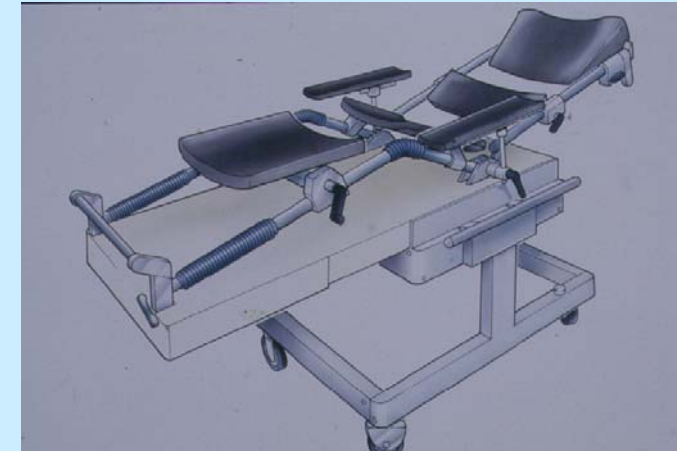
## Die Lagerung und Ankopplung der Stoßwelle

### Gliederung:

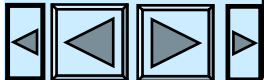
- [Das Problem](#)
- [Inzidenz](#)
- [Anatomie](#)
- [bisherige Therapieformen](#)
- [Das Prinzip](#)
- [Laborversuche](#)
- [Männer der ersten Stunde](#)
- [Entwicklung der Geräte](#)
- [Steinortung](#)
- [klinische Fragestellungen](#)
- [Lagerung](#)
- [Komplikationen](#)
- [Ergebnisse](#)
- [Behandlungszahlen](#)
- [Patientenströme](#)
- [Ausdehnung der Indikationen](#)
- [weitere Gerätetypen](#)
- [Zusammenfassung](#)



Lagerung im Wasser



Lagerungs- und Ankopplungsmechanismus



# ESWL - eine deutsche Entwicklung revolutioniert die Medizin

## Komplikationen

### Gliederung:

- [Das Problem](#)
- [Inzidenz](#)
- [Anatomie](#)
- [bisherige Therapieformen](#)
- [Das Prinzip](#)
- [Laborversuche](#)
- [Männer der ersten Stunde](#)
- [Entwicklung der Geräte](#)
- [Steinortung](#)
- [klinische Fragestellungen](#)
- [Lagerung](#)
- [Komplikationen](#)
- [Ergebnisse](#)
- [Behandlungszahlen](#)
- [Patientenströme](#)
- [Ausdehnung der Indikationen](#)
- [weitere Gerätetypen](#)
- [Zusammenfassung](#)

Ausgedehntes Subkapsuläres Nierenhämatom (links) im Computertomogramm

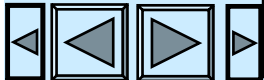


Ausgedehntes  
Hämatom  
nach ESWL

Sonographischer Befund eines ausgedehnten subkapsulären Nierenhämatoms



(9,4 cm x 3,5 cm)



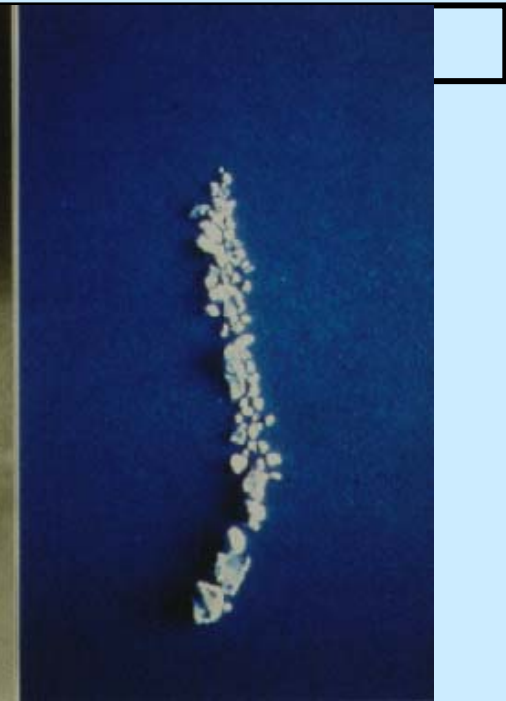
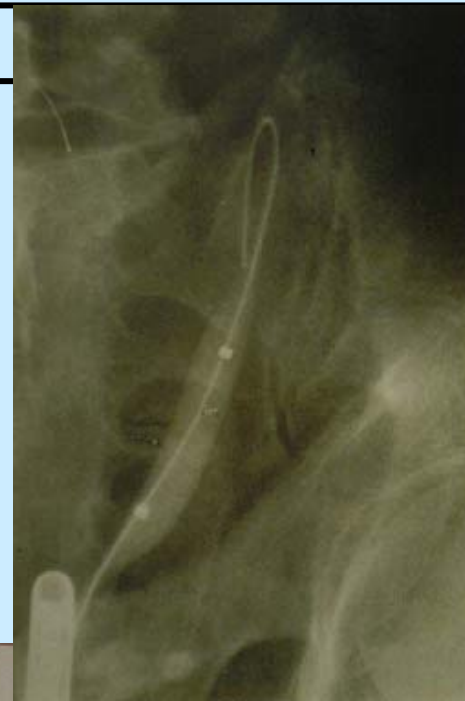
# ESWL - eine deutsche Entwicklung revolutioniert die Medizin

## Gliederung:

- [Das Problem](#)
- [Inzidenz](#)
- [Anatomie](#)
- [bisherige Therapieformen](#)
- [Das Prinzip](#)
- [Laborversuche](#)
- [Männer der ersten Stunde](#)
- [Entwicklung der Geräte](#)
- [Steinortung](#)
- [klinische Fragestellungen](#)
- [Lagerung](#)
- [Komplikationen](#)
- [Ergebnisse](#)
- [Behandlungszahlen](#)
- [Patientenströme](#)
- [Ausdehnung der Indikationen](#)
- [weitere Gerätetypen](#)
- [Zusammenfassung](#)

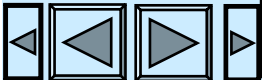
## Das Ergebnis

Steinfragmente



„Steinstrasse“

wird in den  
englischen  
Wortschatz  
aufgenommen

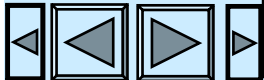


# ESWL - eine deutsche Entwicklung revolutioniert die Medizin

## Die Behandlungszahlen

### Gliederung:

- [Das Problem](#)
- [Inzidenz](#)
- [Anatomie](#)
- [bisherige Therapieformen](#)
- [Das Prinzip](#)
- [Laborversuche](#)
- [Männer der ersten Stunde](#)
- [Entwicklung der Geräte](#)
- [Steinortung](#)
- [klinische Fragestellungen](#)
- [Lagerung](#)
- [Komplikationen](#)
- [Ergebnisse](#)
- [Behandlungszahlen](#)
- [Patientenströme](#)
- [Ausdehnung der Indikationen](#)
- [weitere Gerätetypen](#)
- [Zusammenfassung](#)



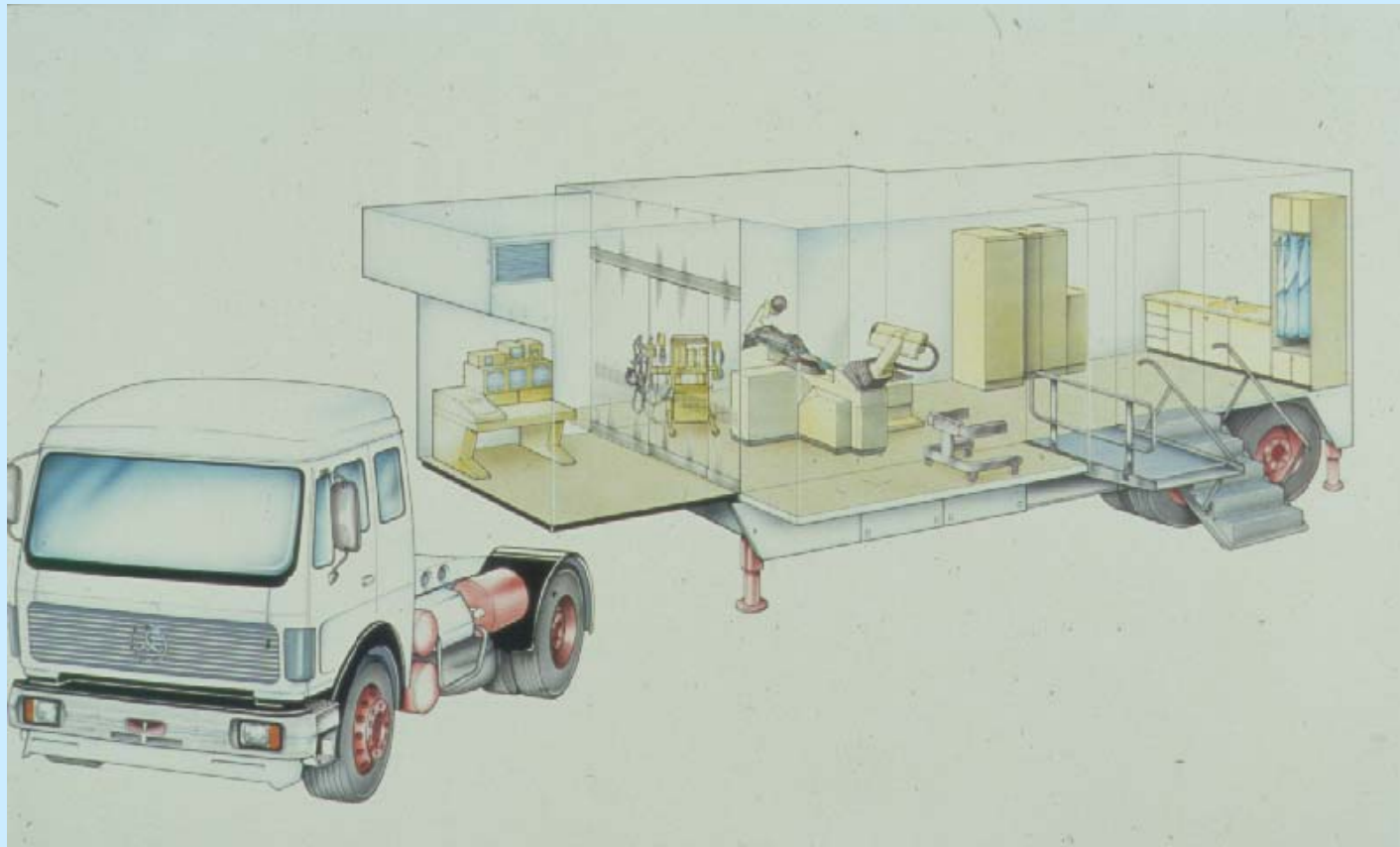
# ESWL - eine deutsche Entwicklung revolutioniert die Medizin

## Organisation der Patientenströme

### Gliederung:

- [Das Problem](#)
- [Inzidenz](#)
- [Anatomie](#)
- [bisherige Therapieformen](#)
- [Das Prinzip](#)
- [Laborversuche](#)
- [Männer der ersten Stunde](#)
- [Entwicklung der Geräte](#)
- [Steinortung](#)
- [klinische Fragestellungen](#)
- [Lagerung](#)
- [Komplikationen](#)
- [Ergebnisse](#)
- [Behandlungszahlen](#)
- [Patientenströme](#)
- [Ausdehnung der Indikationen](#)
- [weitere Gerätetypen](#)
- [Zusammenfassung](#)

- Wartelisten
- Kooperation mit dem Kuratorium für Heimdialyse
- Mobile Behandlung



23/28

# ESWL - eine deutsche Entwicklung revolutioniert die Medizin

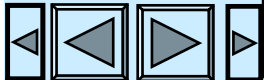
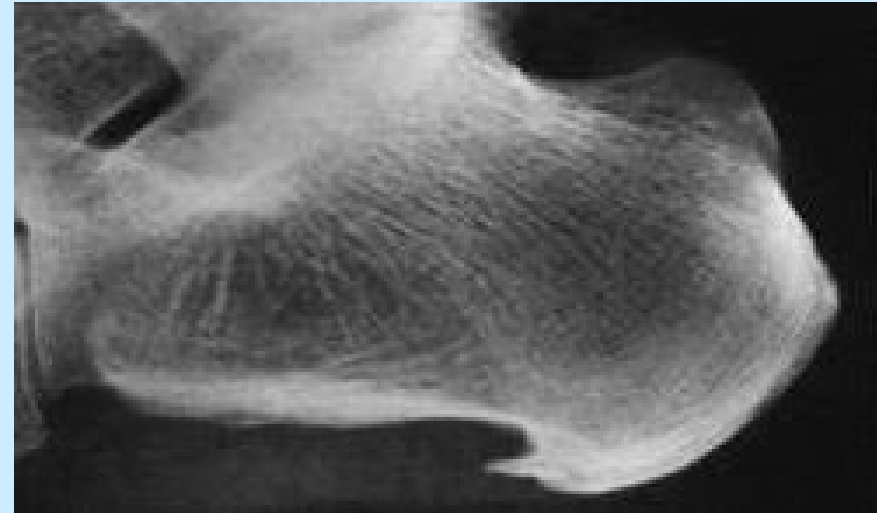
## Ausdehnung aus weitere Indikationen

### Gliederung:

- [Das Problem](#)
- [Inzidenz](#)
- [Anatomie](#)
- [bisherige Therapieformen](#)
- [Das Prinzip](#)
- [Laborversuche](#)
- [Männer der ersten Stunde](#)
- [Entwicklung der Geräte](#)
- [Steinortung](#)
- [klinische Fragestellungen](#)
- [Lagerung](#)
- [Komplikationen](#)
- [Ergebnisse](#)
- [Behandlungszahlen](#)
- [Patientenströme](#)
- [Ausdehnung der Indikationen](#)
- [weitere Gerätetypen](#)
- [Zusammenfassung](#)

### Die Indikationen:

- Nierensteine
- Harnleitersteine
- Blasensteine
- Gallensteine
- Speichelsteine
- nicht heilende Knochenbrüche
- Schleimbeutelentzündungen
- Behandlung von Sehnenansatzschmerzen
- Tennisellbogen und Fersensporn

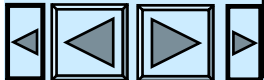
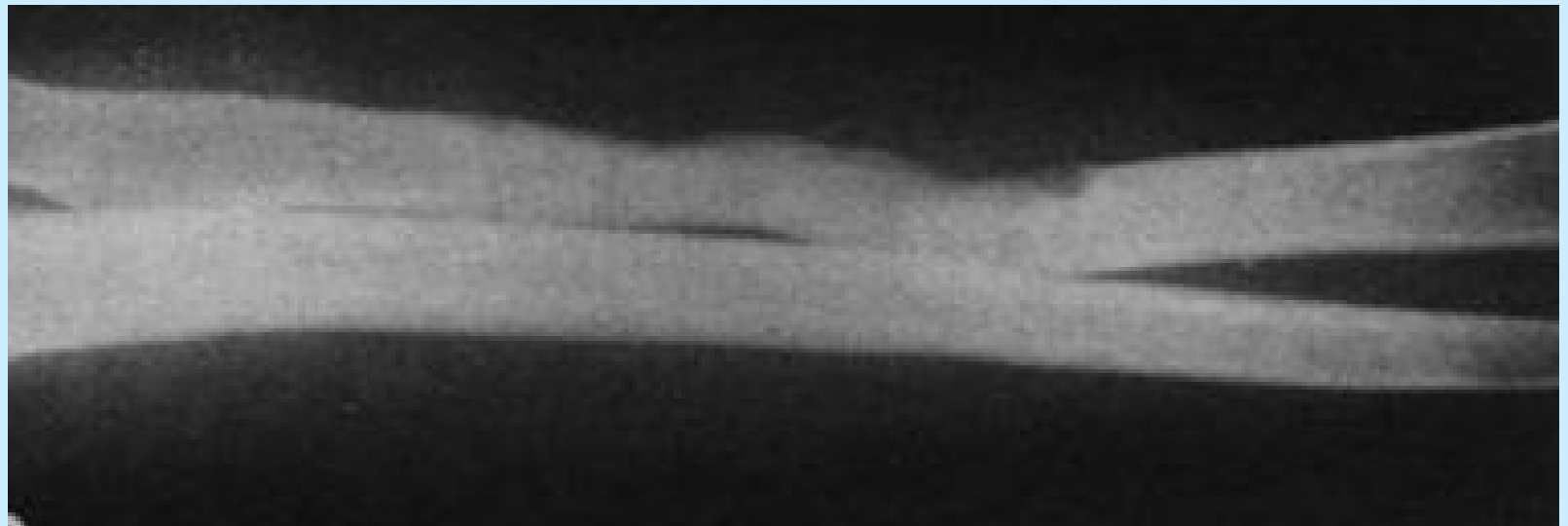
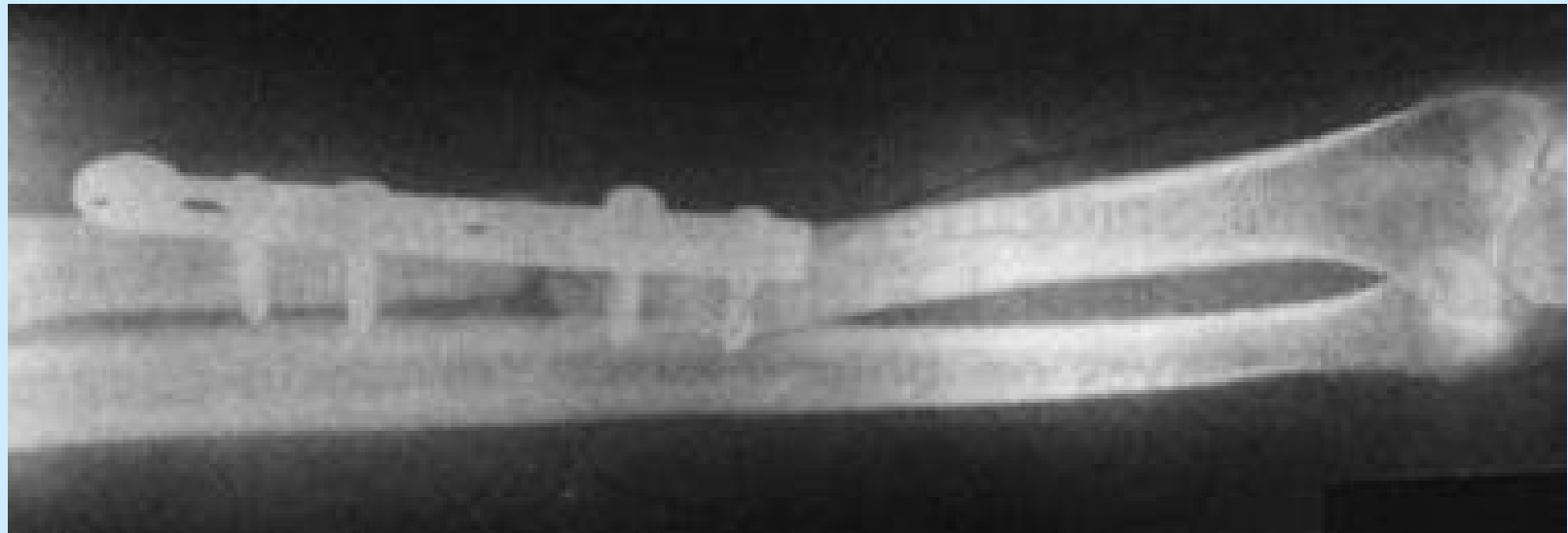


# ESWL - eine deutsche Entwicklung revolutioniert die Medizin

## Orthopädie: nicht heilende Frakturen

### Gliederung:

- [Das Problem](#)
- [Inzidenz](#)
- [Anatomie](#)
- [bisherige Therapieformen](#)
- [Das Prinzip](#)
- [Laborversuche](#)
- [Männer der ersten Stunde](#)
- [Entwicklung der Geräte](#)
- [Steinortung](#)
- [klinische Fragestellungen](#)
- [Lagerung](#)
- [Komplikationen](#)
- [Ergebnisse](#)
- [Behandlungszahlen](#)
- [Patientenströme](#)
- [Ausdehnung der Indikationen](#)
- [weitere Gerätetypen](#)
- [Zusammenfassung](#)



# ESWL - eine deutsche Entwicklung revolutioniert die Medizin

## Entwicklung der Maschinen II

### Gliederung:

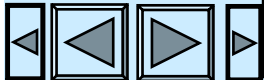
- [Das Problem](#)
- [Inzidenz](#)
- [Anatomie](#)
- [bisherige Therapieformen](#)
- [Das Prinzip](#)
- [Laborversuche](#)
- [Männer der ersten Stunde](#)
- [Entwicklung der Geräte](#)
- [Steinortung](#)
- [klinische Fragestellungen](#)
- [Lagerung](#)
- [Komplikationen](#)
- [Ergebnisse](#)
- [Behandlungszahlen](#)
- [Patientenströme](#)
- [Ausdehnung der Indikationen](#)
- [weitere Gerätetypen](#)
- [Zusammenfassung](#)



LithTron



Ortho OssaTron



# ESWL - eine deutsche Entwicklung revolutioniert die Medizin

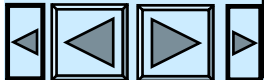
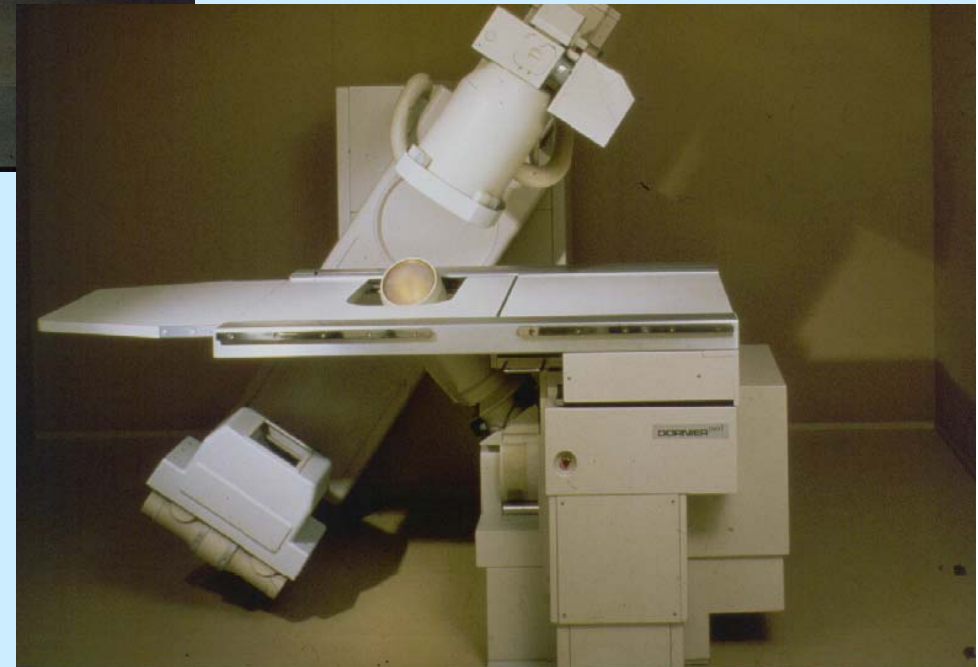
## Entwicklung der Maschinen III

### Gliederung:

- [Das Problem](#)
- [Inzidenz](#)
- [Anatomie](#)
- [bisherige Therapieformen](#)
- [Das Prinzip](#)
- [Laborversuche](#)
- [Männer der ersten Stunde](#)
- [Entwicklung der Geräte](#)
- [Steinortung](#)
- [klinische Fragestellungen](#)
- [Lagerung](#)
- [Komplikationen](#)
- [Ergebnisse](#)
- [Behandlungszahlen](#)
- [Patientenströme](#)
- [Ausdehnung der Indikationen](#)
- [weitere Gerätetypen](#)
- [Zusammenfassung](#)



MPL 9000



# ESWL - eine deutsche Entwicklung revolutioniert die Medizin

## Zusammenfassung

### Gliederung:

- [Das Problem](#)
- [Inzidenz](#)
- [Anatomie](#)
- [bisherige Therapieformen](#)
- [Das Prinzip](#)
- [Laborversuche](#)
- [Männer der ersten Stunde](#)
- [Entwicklung der Geräte](#)
- [Steinortung](#)
- [klinische Fragestellungen](#)
- [Lagerung](#)
- [Komplikationen](#)
- [Ergebnisse](#)
- [Behandlungszahlen](#)
- [Patientenströme](#)
- [Ausdehnung der Indikationen](#)
- [weitere Gerätetypen](#)
- [Zusammenfassung](#)

- Revolution in der Behandlung von Nierensteinen
- großen Einfluss auf urologische Therapieverfahren
- Das Prinzip der Stoßwelle wird auch in anderen Fachgebieten angewendet
- Erfolgreiches Beispiel für die Zusammenarbeit von Medizin und Technik
- Momentan werden Versuche zur Tumorbehandlung durchgeführt

