



**Essentials** aus dem  
**Horst-Stoeckel-Museum**  
für die **Geschichte**  
der **Anästhesiologie**

**Willkommen**

**Museum**

**Bibliothek**

**Links**

**Kontakt**

**Anfahrt**

Die Entdeckung der Anästhesie vor 170 Jahren hatte weitreichende Bedeutung für die Menschheit. Seitdem hat sich die Geschwindigkeit wissenschaftlicher Entwicklungen dramatisch erhöht. Bereits 1525 wandte Albrecht Dürer prospektive wissenschaftliche Denkkonzepte auf die mathematische Abbildung der Proportionen des menschlichen Körper an, in seinem Buch\*.  
Welche visionären Ideen hätte er gehabt, wenn er 500 Jahre später in unserer modernen Welt leben würde?

\*Unterweysung der messung mit dem zirkel und richt scheidt in Linien ebnen und gantzen corporen

**Willkommen im Museum!**



Anästhesiearbeitsplatz  
Anfang 21. Jahrh.



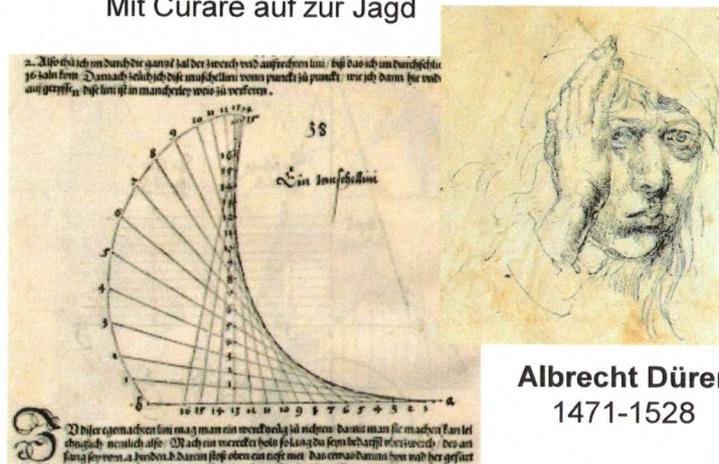
Video-Laryngoskop  
2001



Mit Curare auf zur Jagd



F. Trendelenburg  
Narkosebesteck 1869



Albrecht Dürer  
1471-1528

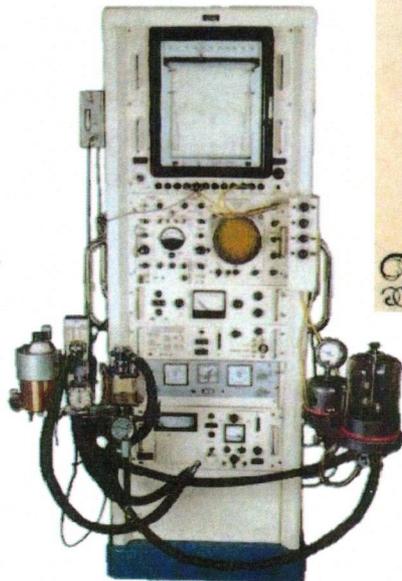
«Muschellinie»



C. Schimmelbusch  
Drahtmaske 1890



Erste TCI: CATIA 1978  
in Bonn



H. Oehmig 1959  
Erste Anästh.-Workstation



1932 Evipan-Natrium



1817



1908



1936

Frühe potente Analgetika



1846 1847  
Äther Chloroform



Erstes Narkose-O<sub>2</sub>  
Gerät Dräger 1902

## Was ist und warum ein Anästhesiemuseum?

Das **Horst Stoeckel Museum für die Geschichte der Anästhesiologie** ist eine Heimstätte des kulturellen Erbes der Anästhesiologie in Deutschland. Es erzählt seine Geschichte in Gegenständen, Bildern und Literatur.

*Sammeln, Bewahren und Präsentieren* materieller Güter der Pharmazie und Technologie von den Anfängen bis zur Gegenwart stehen im Mittelpunkt der Tätigkeit.

Als universitäre Einrichtung hat dieses medizinisch-klinische Spezialmuseum über die Darstellung und Vermittlung der Exponate hinaus, die zusätzliche spezielle Aufgabe der *Interpretation* der objektbasierten wissenschaftlichen Sammlungen. Im Sinne von Fortschritten in der historischen Entwicklung von z.B. sog. Eminenten Anästhesie-Landmarkverfahren. Diese wiederum sind als Erfolge in Diagnostik und Therapie für den leidenden Menschen zur Erhaltung von Gesundheit und Leben von essentieller Bedeutung. Forschungsergebnisse dieser Art sind für die Darstellung der Wissenschaftlichkeit von elementarem Interesse ebenso wie für die positive öffentliche Wahrnehmung der Fachdisziplin Anästhesiologie, operative Intensivmedizin, Schmerz- und Rettungsmedizin.

Das Sammlungskonzept in der Dauerausstellung umfasst 10 Schwerpunkte, die eingeführt werden durch 1. einen europäisch-atlantischen Horizont (wie «Deutschland und seine Nachbarn» oder «Das Quartett der Nationen»); 2. aktuelle Techniken der Präsentation und der Veranschaulichung (wie «ein Event» statt Einzelobjekte), das «Pionier- oder kulturgeschichtlich bezogene Buch und die Objekte», «das Ensemble von Objekten und Raum» wie der Operationsraum von 1930. Die verbleibenden acht Schwerpunktsammlungen können Sie im Museum besichtigen oder in einer detaillierten Publikation erwarten.



Professor Horst Stoeckel bei einer Gruppenführung anlässlich der Eröffnung des Museums an seiner früheren und neuen Wirkungsstätte dem Universitätsklinikum Bonn. Nach 20 Jahren (1995-2014) Entwicklung darf ein Blick in die Vitrinen Fortschritte und neue Erkenntnisse vermuten lassen.

Willkommen

**Museum**

Bibliothek

Links

Kontakt

Anfahrt

**3 Schwerpunkte**

1849-1900

1901-1950

EAL-Verfahren

EAL zu Dosierung

Monitoring

Naturstoffe

>>

## Ein Einblick in den Anfang der Dauerausstellung mit 3 Schwerpunktsammlungen

3. 100 Jahre Entwicklung des O<sub>2</sub>-Narkose-  
Gerätes im 20. Jh. in Deutschland  
1901 - 2000  
(in einer Langvitrine von 15 Metern)

2. Das Quartett der 4 Nationen  
Deutschland, Frankreich, Britannien, USA  
1901-1950  
(in 4 Einzelvitrinen hintereinander)

1. Deutschland, die Europäischen Nachbarn  
und die USA - Objekte aus 8 Ländern  
1846 - 1900



Willkommen

**Museum**

Bibliothek

Links

Kontakt

Anfahrt

**3 Schwerpunkte**

1849-1900

1901-1950

EAL-Verfahren

EAL zu Dosierung

Monitoring

Naturstoffe

>>

## Die erste dokumentierte Äthernarkose weltweit und vier Pioniere aus vier Ländern (der ersten 50 Jahre der Anästhesiegeschichte) 1846 – 1900

### Zur Einführung:

Im frühen 19. Jh. begann, was in seiner Mitte zu einem geradezu wissenschaftlich revolutionären Ereignis für die Entwicklung der operativen Medizin führte: von den zwei Hauptgeisseln wurde für eine – dem unerträglichen Schmerz ohne Narkose – die Erlösung eingeleitet. Das war die weltweit erste dokumentierte erfolgreiche Narkose. Im Mittelpunkt des Ereignisses stand als Narkotiseur der Zahnarzt William T.G. Morton in Boston am 16. Oktober 1846. Operateur war Professor J.C. Warren, Patient ein junger Mann, bei dem eine kleine gutartige Geschwulst entfernt wurde.

Auf dieser ersten Seite sind epochale Erfindungen aus vier Ländern (1846-1900) ausgewählt worden:



### W.T.G. Morton und die Ätherglaskugel in Boston 1846

Diese einfache Konstruktion des ersten Äther-Narkosegerätes, das den Weltaufsehen erregenden Beginn der modernen Anästhesiegeschichte markiert, besteht lediglich aus einem Raumlufteinlassventil, einem Mundstück und einem relativ großen Naturschwamm, der die Aufgabe hatte, die Verdunstungsoberfläche des Äthers maximal zu erhöhen. Der Schwamm ist eine Reminiszenz an Schlafschwämme des Mittelalters, die mit sog. Anodynika mit sedierend-analgetischer Wirkung getränkt waren. (Ätherschwämme waren in ländlichen Gegenden noch Jahrzehnte nach dem Boston Event in Gebrauch)

**J.F. Charrière in Paris 1847** hingegen hatten einen höheren Entwicklungsstand: der sehr frühe Verzicht auf den Vorrichtung für dampfförmige Narkotika 1-2-3-4 kann der Ätheranteil des werden. Erst 1877 hat entwickelt.



hatte schon zu Beginn des Jahres 1847 Geräte konstruiert, die einen weit wie Ein- und Ausatemventile, die Trennung des Mundstückes vom Gerät, Schwamm und vor allem die von L.M.F. Doyère empfohlene erste Dosierdie den Kriterien des Begriffes „Dosierung“ entspricht. Auf einer Skala von Äther-Luftgemisches im Gerät stufenweise variiert und beliebig wiederholt J. Clover in London dieses Dosierprinzip als „control-tube“ weiter-

**F.v.Esmarchs** historische ist hauptsächlich durch die Erfindung des originellen Einführung der offenen Tropfnarkose 1865 begründet. Von bezeichnet enthält das Besteck die Esmarch Drahtrahmen-Chloroformfläschchen, die sich in einem strapazierfähigen weltweit erste Zungenzange ergänzt die Ausstattung. Preußische Militär erdacht, ist im zivilen Bereich nach Ersatz der hygienische Schimmelbuschmaske diese Narkosemethode noch bis in die 1970er Jahre um die Welt

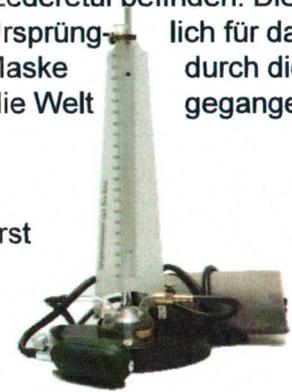
### Bedeutung als



Pionier der Anästhesiologie in Deutschland fachen Narkosebestecks und die Ein-Esmarch als „Chloroform-Apparat“

maske, einen Tropfer mit Lederetui befinden. Die Ursprünglich für das Maske durch die gegangen.

**S. Riva-Rocci in Pavia 1896** entwickelte weltweit den ersten für klinische Zwecke geeigneten Blutdruckmessapparat. Dieser bestand ursprünglich aus einer Quecksilber-Mess-Säule (nach L.M. Poiseuille 1828) und Riva-Roccis aufblasbare Oberarm-Manschette mit Druckgebläse. Erst durch die wichtige Neuerung der Nutzung eines Stethoskops durch den russischen Arzt **N.S. Korotkow 1905** wurde die Messung des diastolischen Blutdrucks - auf Basis der nach ihm benannten Pulswellen-Geräusche - möglich und ist seit ca. 1920/30 zur der heute noch im ambulanten Bereich geübten Routinemethode geworden.



Willkommen

**Museum**

Bibliothek

Links

Kontakt

Anfahrt

**3 Schwerpunkte**

1849-1900

1901-1950

EAL-Verfahren

EAL zu Dosierung

Monitoring

Naturstoffe

>>

## Das "Quartett der Nationen in den "Zweiten 50 Jahren"

### Zur Einführung:

Das Konzept der international vergleichenden Entwicklung wird für die Periode 1901-1950 fortgeführt. In Folge der erheblichen Platzeinschränkung entstand die Idee am Beginn und Ende der Zeitperiode nur *einen* typischen Anästhesieapparat herauszustellen. Diese Gegenüberstellung macht den enormen Fortschritt anschaulich sichtbar. Die Jahrzehnte dazwischen konnten dann ausschließlich in einer chronologischen Auflistung und der Länderzugehörigkeit präsentiert werden. Alle 30 Exponate sind - bis auf eines\* - Bestandteil der Dauerausstellung.



J.T. Gwathmey 1912



O<sub>2</sub>Narkose Gerät, Dräger 1902



L. Camus 1906



F.E. Shipway 1916

## Deutschland, Frankreich, Grossbritannien, USA" 1901-1950

**Deutschland: Vom Dräger Chloroform-App. 1902 zu Dräger Modell F/Romulus 1948/1952** über 1909 M. Neu N<sub>2</sub>O-O<sub>2</sub> App. mit den weltweit ersten Rotametern (Fa. Rota), 1910 Roth-Dräger-Chloroform-Äther-Mischnarkoseapparat, 1912 Haertel Chloroform Äther-Überdruck Gerät, ca. 1935 Höchst Dosier-App. für N<sub>2</sub>O-O<sub>2</sub>Gemische (DRP-Patent) im Stiefenhofer\* Narkosegerät, ca. 1936 Kleines F.L. Fischer Gerät für N<sub>2</sub>O und O<sub>2</sub>.



Model F  
Dräger 1948

### Frankreich: Von L. Camus Chloräthyl (Kélène)-Chloroform-Gerät 1906 bis R.P.R.\* Apparat 1949 (1955)

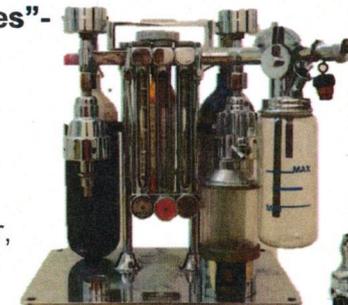
über 1901 G. Rolland „Masque Soemnoforme Aesthesique“ Hersteller Rousseau Bordeaux, 1908 L. Ombrédanne Äther-App., ca. 1935 Dufau Apparat für „Anesthésie Miste“ für Chloräthyl, Chloroform und Äther, 1942 J. Lavoine N<sub>2</sub>O-O<sub>2</sub>-Cyclopropan-Gerät, \*R.P.R. heißt Rosenstiel-Pesty-Richard (oder Respirateur à Pause Regable)



RPR 1955 (1949)

### Großbritannien: von F.E. Shipway "Three Bottles"-Gerät 1916 zu J. Gillies M.I.E. App. 1944

über 1901 F. Hewitt Wide Bore Ether Inhaler, 1903R. Probyn-Williams Ether Inhaler, 1924 I.W. Magill Endo-tracheal Cuffed Red Rubber Tube, 1932 I.W. Magill Endotracheal App., 1933 H.E.G. Boyle Coxeter bobbin Dry Flowmeter, 1939 R.J. Minnitt N<sub>2</sub>O-Air Analgesia App., 1940 H.E.G. Boyle App. mit Rotametern,



J. Gillies 1944

Heidbrink  
Model T  
1942



**USA: Von 1912 J. T. Gwathmey Four Gases App. mit "Bubble-bottles" zu 1942 J. Heidbrink Modell T** über 1913 K. Connell Anesthetometer, 1917 K. Connell Gas-Oxygen Apparatus, 1930 K. Connell N<sub>2</sub>O-O<sub>2</sub>-Cyclopropane Apparatus, 1937 K. Connell N<sub>2</sub>O-O<sub>2</sub>-CO<sub>2</sub>-Ethylen-Absorber Apparatus, 1930 E.I. McKesson Nargraf Model J

Willkommen

**Museum**

Bibliothek

Links

Kontakt

Anfahrt

3 **Schwerpunkte**

1849-1900

1901-1950

EAL-Verfahren

EAL zu Dosierung

Monitoring

Naturstoffe

>>

## Die Entwicklung des Sauerstoff-Narkosegerätes 1902 zu dem „Romulus“ Dräger 1951 kann in sog. „5 Eminent Anaesthesia Landmark“-Verfahren (EAL) dargestellt werden

Die rasche Entwicklung der operativen Fachdisziplinen mit längeren Operationszeiten, Ausweitung der Operationsbereiche und einem zunehmend höheren Alter der Patienten stellten hohe Anforderungen an die anästhesiologische Versorgung der Patienten. Hier sind die Anfänge der (bis in die Gegenwart) anhaltenden Fortschritte für die Sicherheit der Patienten in Form der 5 EAL von uns übersichtlich zusammengefasst.

Drei paradigmatische Neuerungen sind die Voraussetzung für die Entwicklung des „großen“ Sauerstoff-Narkosegerätes in den „Zweiten 50 Jahren der Anästhesiegeschichte“: 1. Isolierung großer O<sub>2</sub>-Mengen aus der Luft (Linde-Verfahren DRP 1895), 2. Herstellung von nahtlosen Überdruck-Stahlzylindern (Mannesmann-Verfahren DRP 1895) und 3. je ein sicheres Überdruck-Reduzierventil für Sauerstoff und „Lachgas“ am Narkosegerät (Dräger-Verfahren DRP 1893).



Erstes Narkose  
O<sub>2</sub>Gerät  
Dräger 1902

### Die Eminenten Anästhesie Landmark-Verfahren 1901 bis 1951

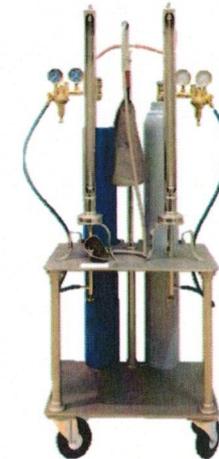
EAL 1: Dosier-Apparat für dampfförmige Narkotika: Erster Tropf-Apparat für Chloroform des Dräger-O<sub>2</sub>Gerätes 1902 mit Tropfkammer. Skalierung auf dem blauen Vorratsgefäß ohne Dimension.

EAL 2: Dosierungsprinzip für gasförmige Narkotika O<sub>2</sub>+N<sub>2</sub>O: Weltweit erster Strömungsmesser „Rotameter“ (DRP 1908) mit Skalierung in Liter/Minute

EAL 3: Atemkreissystem mit Rückatmung mit dem Modell A 1925 Fa. Dräger

EAL 4: maschinelle Narkosebeatmung mit dem Pulmomat Dräger 1950

EAL 5: nach 100 Jahren Äther und Chloroform, erfüllt das neue hochpotente Fluothane (Halothan) zusammen mit einem exakten quantitativen Verdampfer die gestiegenen Sicherheitsanforderungen in der klinischen Praxis.



Rotameter 1909



«Romulus» Dräger 1951



EAL 1



EAL 2



EAL 3



EAL 4



EAL 5

## Frühe Ansätze von Dosierungsprinzipien für dampf- und gasförmige Inhalationsnarkotika 1847- 1908

### I. dampfförmige Anästhetika – Control Tube für Äther

hier sind die französischen u. britischen Objekte dargestellt, die im Zeitraum 1877 – 1908) als Dosierungshilfe den „control tube“ aufweisen. Vorausgesetzt ist die Modifikation eines der Charrière-Geräte von 1847, das einen „tubulure“ nach L.M.F. Doyère zeigt und das bereits den Definitionskriterien von „Dosierung“ entspricht: auf einer Skala von 1-2-3-4 kann der Ätheranteil der Äther-Luftmischung 1. *stufenweise variiert* und 2. *nach Belieben wiederholt* werden. Die übrigen Geräte unterscheiden sich im Wesentlichen nach der Anzahl der angegebenen Dosierstufen bis zu 1 – 8.



J.-F. Charrière  
März 1847



J. Clover 1877



L.M.F. Doyère 1847



F. Hewitt 1901



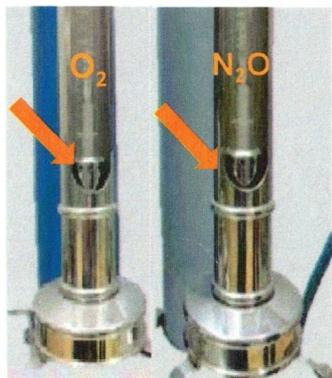
R. Probyn-Williams 1903



L. Ombrédanne 1908

### II. Gasförmige Anästhetika – Strömungsmesser für Lachgas und O<sub>2</sub>

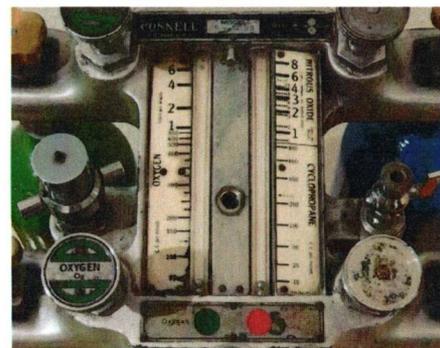
In Deutschland wurde die Methode „Rotameter“ 1909 durch M. Neu in Heidelberg (DR-Patent 30.8.1908 an Ing. Karl Küppers, Hersteller Fa. Rota, Aachen) in der Anästhesie vorgestellt. Das geniale Prinzip: eine Metall-Spindel mit seitlichen schrägen Schlitzen rotiert(!) in einem Glaszylinder, auf dem eine lineare Skala die quantitative Einstellung des Gasflusses in ml/min anzeigt.



M. Neu 1909  
erster Rotameter O<sub>2</sub> N<sub>2</sub>O



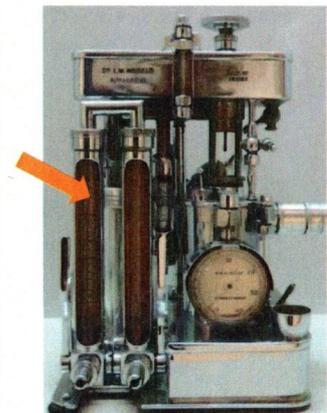
J. Gwathmey 1912  
water-sightfeed bottles



K. Connell 1930  
ball-bearing flowmeter



H.G.E. Boyle 1932  
Coxeter dry bobbin flowmeter



I. Magill 1932  
1937 Rotameter

Willkommen

**Museum**

Bibliothek

Links

Kontakt

Anfahrt

**3 Schwerpunkte**

1849-1900

1901-1950

EAL-Verfahren

EAL zu Dosierung

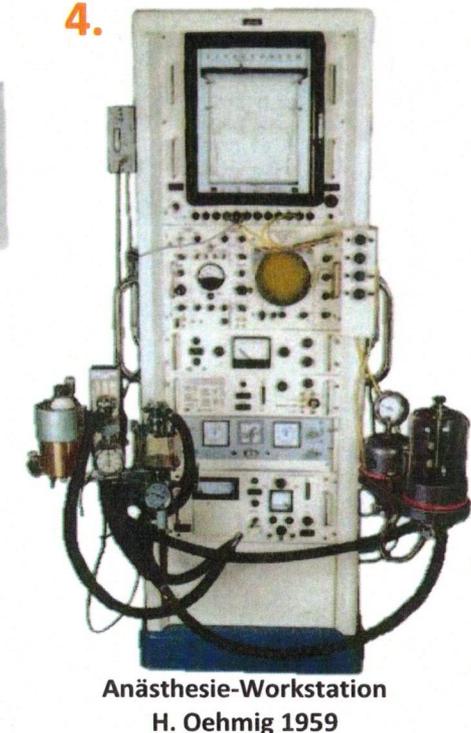
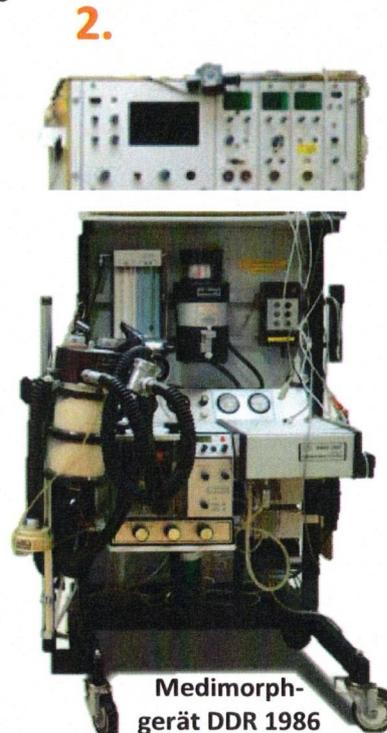
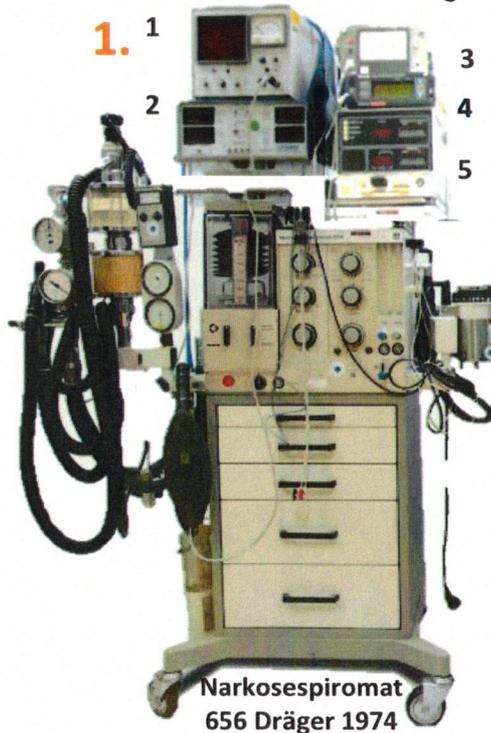
Monitoring

Naturstoffe

>>

## Vom Erweiterten Patienten Vital-Monitoring zu dem voll integrierten Anästhesie-Arbeitsplatz mit vernetztem Informations-Management-System klinischer Daten 1950-2000

Nachdem in den 1950 und 60er Jahren ein Konzept der generellen Grundkomponenten des Narkosegerätes entwickelt und in der Praxis durchgesetzt werden konnte, kamen neue Komponenten neuartiger Mess-Parameter hinzu: zunächst das sog. **erweiterte** Patientenmonitoring in Form von **separaten Einzelmonitoren**, die lose auf den Narkosegeräten abgestellt wurden. Das führte zu Begriffen wie «Turm-bau zu Babel», «Kabelsalat» und «Spaghetti-Syndrom». **Abb.1** zeigt auf dem Narkosegerät 5 Monitore des erweiterten Patienten-Vitalmonitoring. Diese zunehmende Komplexität der Geräte mit den hauptsächlichsten Parametern 1. EKG und Herzfrequenz, 2. nicht-invasiver Blutdruck, 3. Temperatur, 4. O<sub>2</sub>-Sättigung im Blut und 5. O<sub>2</sub>- und CO<sub>2</sub>-Partialdruck im Atemgas führen über die **Zwischenlösung modular** aufgebauter Einzelmonitore **Abb.2** zu der Forderung eines strukturierten und übersichtlichen - dem Anästhesiearbeitsplatz. Die Fortschritte in der Sensortechnologie und in der Signalanalyse begründen in den 1980er Jahren die Einführung des Datenmanagements. Die Entwicklung von Applikations- und Dosiergeräten für intravenöse Anästhetika **Abb.3**, die auf dem Prinzip von Dosierungsstrategien auf der Basis pharmakokinetischer Modelle beruhen, sind als sog. TCI-Module z.B. im Zeus Dräger 2002 kommerziell eingeführt. Der SMARTPilot View stellt eine Navigationshilfe für die Narkoseführung wie in einem KFZ dar. SMART-Care hat begonnen! **Abb.4** ein Star des Museums: ist historisch gesehen dieser Anästhesie- und Monitorschrank von H. Oehmig Marburg 1958/59 weltweit die erste Anästhesie-Werkstation.



- Willkommen
- Museum
- Bibliothek
- Links
- Kontakt
- Anfahrt
- <<
- Intravenöse Narkose
- Intubation
- Dauerbeatmung
- Forschung
- OP-raum 1930

## Die Entwicklung der intravenösen Kombinations- und Infusionsnarkose 1874-2002 Von der Pravaz s.c.\* Injektionsspritze 1853 und dem Chloralhydrat bis zu TCI (target controlled infusion) über Evipan-Natrium 1932 – Intocostarin 1942 – Fentanyl 1963 zu Propofol 1983 und Remifentanyl 1996

\* subkutan

### I. Prämedikation und Hypnotika



Chloral-Hydrat  
O. Liebreich 1871  
C. Oré  
1874



Evipan-Natrium 1932  
Pentothal 1934



Rohypnol 1972  
Dormicum 1981



Disoprivan 1989  
Ultiva 1996

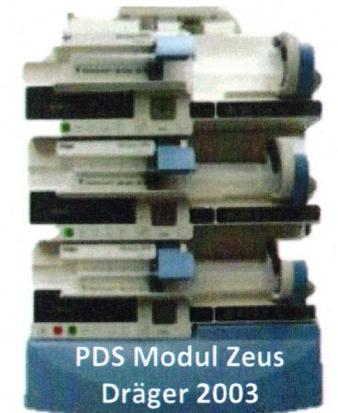
### IV. Erste kommerzielle TCI Module



Diprifusor Vial 1996



Base Primea 2003  
Fresenius-Vial



PDS Modul Zeus  
Dräger 2003

### II. Analgetika und spezielle Kombinationsverfahren

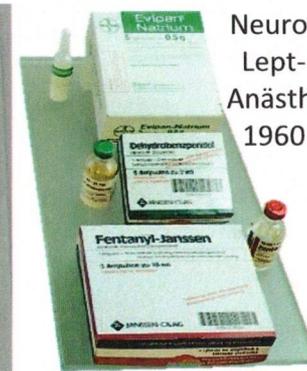


«Dämmerschlaf» 1906



Dolantin 1939

«Cocktail  
lytique»  
1952



Neuro-  
Lept-  
Anäst.  
1960



«Fentanyl  
Familie»  
1963-  
1983

### III. Muskelrelaxantien



Intocostarin  
1942



Succinylcholin  
1949



d-Tubocurarin  
1950



Pancuronium 1978  
Norcuron 1988



Willkommen **Museum** Bibliothek Links Kontakt Anfahrt

<< Intravenöse Narkose Intubation Dauerbeatmung Forschung OP-raum 1930

**Von der "Eisernen Lunge" bis zur individuell computergestützten Langzeitbeatmung 1950-2000 in drei Generationen: Gen. I** Abb.3 -5 einfache mechanische Ventilatoren (1950-1969); **Gen. II** Abb.6 erste Hightech-Ventilatoren (1970er Jahre); **Gen. III** Abb.7 u. 8 mehrdimensional gesteuerte Ventilatoren seit den 1980er Jahren.

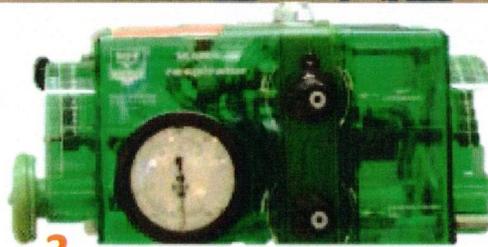


1. Eiserner Lunge 1930 – 1950er Jahre

Der Quantensprung 1952 von der spontanen Unterdruckatmung in der Eisernen Lunge Abb.1 zur manuellen Überdruckbeatmung Abb.2 während der Polioepidemie in Kopenhagen begründet die moderne Intensivmedizin.



2. Manuelle Überdruckbeatmung Kopenhagen 1952



3. Bird Mark 7 1957



5. Engström 1953



7. EV-A Dräger 1982



4. Bennett PR2 1958



6. Servo- Ventilator Siemens-Elema 1975



8. EVITA XL Dräger 1994

Willkommen

**Museum**

Bibliothek

Links

Kontakt

Anfahrt

3 **Schwerpunkte**

1849-1900

1901-1950

EAL-Verfahren

EAL zu Dosierung

Monitoring

Naturstoffe

>>

## Drei Naturstoffe für die Anästhesie der Gegenwart, die in ihren Nachkommen in der pharmazeutischen Industrie fortleben (Abb. 1-3)

In Abb. 4 wird die «chirurgische Anästhesie» von der Europäischen Antike bis zur Neuzeit als «Lange Nacht der Schlafschwämme, der Mandragora und des Theriac» (und auch anderer Anodynika) präsentiert.

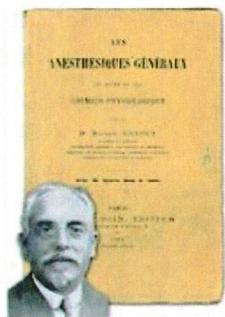


- Willkommen
- Museum**
- Bibliothek
- Links
- Kontakt
- Anfahrt
- <<
- Intravenöse Narkose
- Intubation
- Dauerbeatmung
- Forschung
- OP-raum 1930

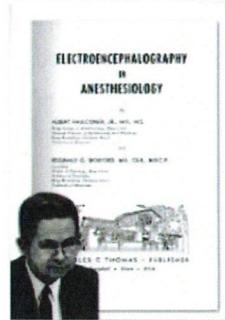
## 20 Jahre Forschung: Quantitative Klinische Pharmakologie in der Anästhesie in Bonn 1976-1995

Das Team of Four: die Drs. H. Schwilden, J. Schüttler und P. Lauven und der Inaugurator des Programms „Quantitation, Modeling, Control and Automation in Anaesthesia“ erhielten internationale Anerkennung auf dem neuen Forschungsgebiet der Anästhesie. Im Mittelpunkt stand zunächst die simultane Erarbeitung der Pharmakokinetik und der Pharmakodynamik der Anästhetika und die sich daraus ergebenden Weiterungen für die klinische Praxis. Aus der Entwicklung der pharmakokinetischen Modelle wurde abgeleitet, wie bei einem geplanten Konzentrationsverlauf zu dosieren ist. Aus der Beschreibung der EEG-Veränderungen bei der Gabe von Anästhetika wurde durch den unmittelbaren Vergleich mit klinischen Zeichen der Narkose ein therapeutischer Monitor entwickelt. Die Kombination beider Ansätze führte – inklusive der Begründung des modellbasierten Regel-Algorithmus (H. Schwilden) in der Konsequenz zu einer automatischen Dosierung im geschlossenen Regelkreis.

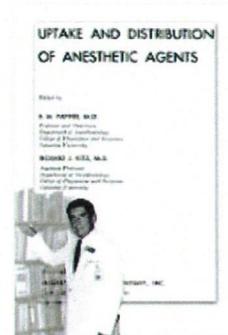
### Visionäre Forscher in klinischer Pharmakinetik und –dynamik der Anästhesie



M. Nicloux  
1908



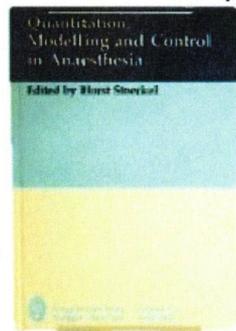
A. Faulconer  
R.G. Bickford  
1950



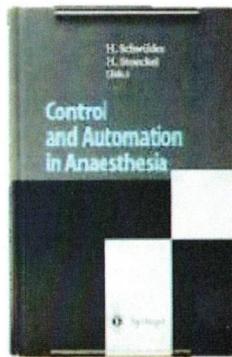
E.M. Papper  
R.J. Kitz 1962



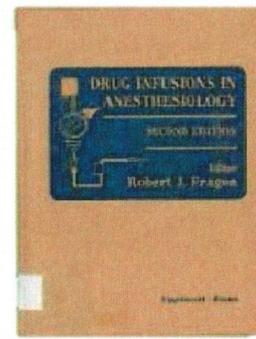
H. Schwilden  
1981



Symposium I  
Bonn 1984



Symposium II  
Bonn 1994



Drug Infusions  
R.J. Fragen 1996

Erste TCI im  
offenen  
Regelkreis:  
CATIA 1978



### Narkose im geschlossenen Regelkreis



Intravenös  
1987

Inhalation  
1994

- Willkommen
- Museum**
- Bibliothek
- Links
- Kontakt
- Anfahrt
- <<
- Intravenöse Narkose
- Intubation
- Dauerbeatmung
- Forschung
- OP-raum 1930

## Freie und sichere Atemwege: die orale Intubationsnarkose (ITN) mit Cuff-Tubus, direkter Kehlkopf-ge-lung und Succinylcholin 1895 (1869) - 1950

«Intubation of the glottis is a difficult proceeding requiring skill born of long experience...» (N.A. Gillespie 1948) hieß es allgemein, bis 1949 ein kurzwirkendes Muskelrelaxans für die intratracheale Intubation zu Verfügung stand. Erst durch Succinylcholin ist die ITN zur endgültig sicheren Routinemethode geworden auch für den zusätzlichen Einsatz in Intensiv- und Rettungsmedizin. Voraussetzung waren 2 weitere eminente Meilensteine: die abdichtbare Manschette (Cuff von F. Trendelenburg 1869) für den späteren oralen Luftröhrentubus und die Erfindung der direkten Laryngoskopie 1895 durch A. Kirstein. Diese Instrumente sind in den 1920er bzw. erst in den 1940er Jahren in Grossbritannien und den USA weiterentwickelt und weltweit zu einem der ersten grundlegenden Verfahren der sich nach dem 2. Weltkrieg dynamisch entwickelnden Fachdisziplin Anästhesiologie geworden.

### I. Der Cuff-Tubus



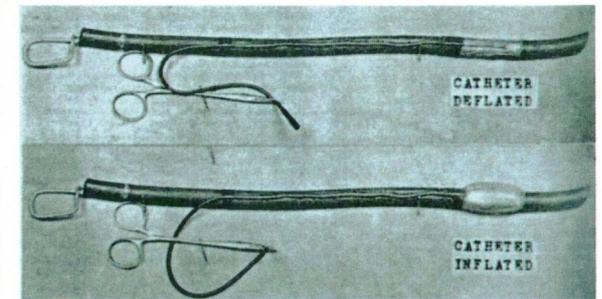
F. Trendelenburg 1869



F. Kuhn 1905 – ohne Cuff



E. S. Rowbotham und  
I. W. Magill seit 1920

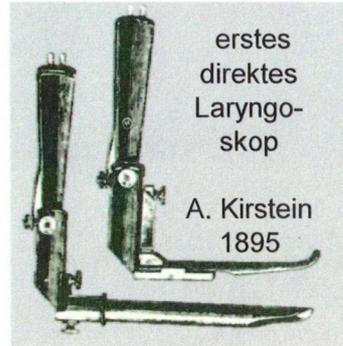


A. Guedel und R. Waters 1928

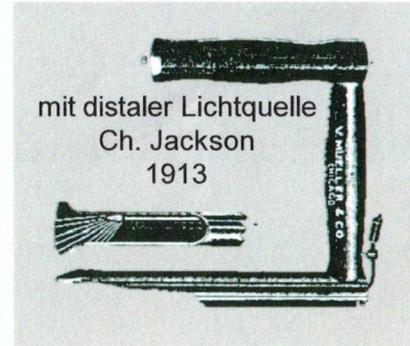
### II. Das Intubationslaryngoskop



**Technik 1950**  
Situation beim Einführen des Tubus mit vorheriger Kehlkopfeinstellung  
aus I. Dornberger Thieme 2013



erstes direktes Laryngoskop  
A. Kirstein 1895



mit distaler Lichtquelle  
Ch. Jackson 1913



Gebogener Spatel  
R.R. Macintosh 1943



Willkommen

Museum

Bibliothek

Links

Kontakt

Anfahrt

<<

Intravenöse Narkose

Intubation

Dauerbeatmung

Forschung

OP-raum 1930

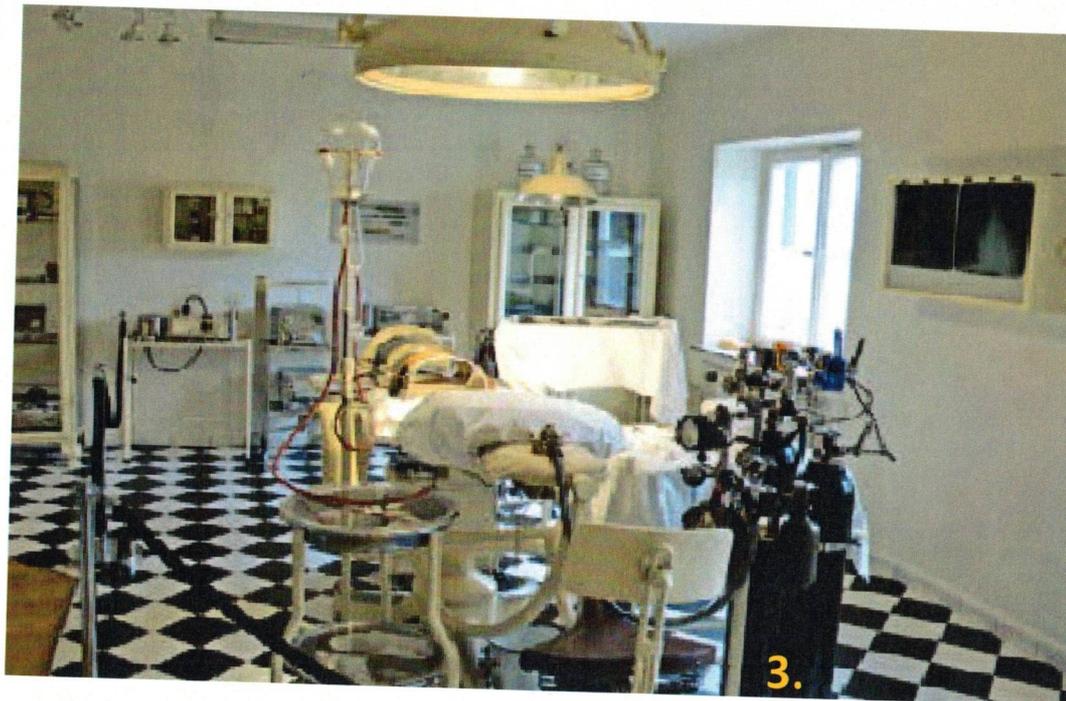
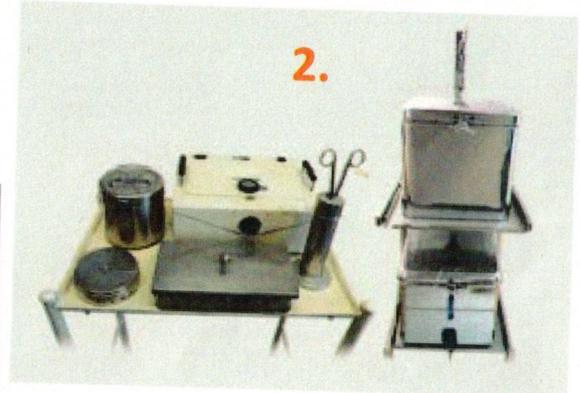
## Ein Höhepunkt zum Abschluss des Rundgangs: ein komplett eingerichteter Operationsraum von 1930

4.

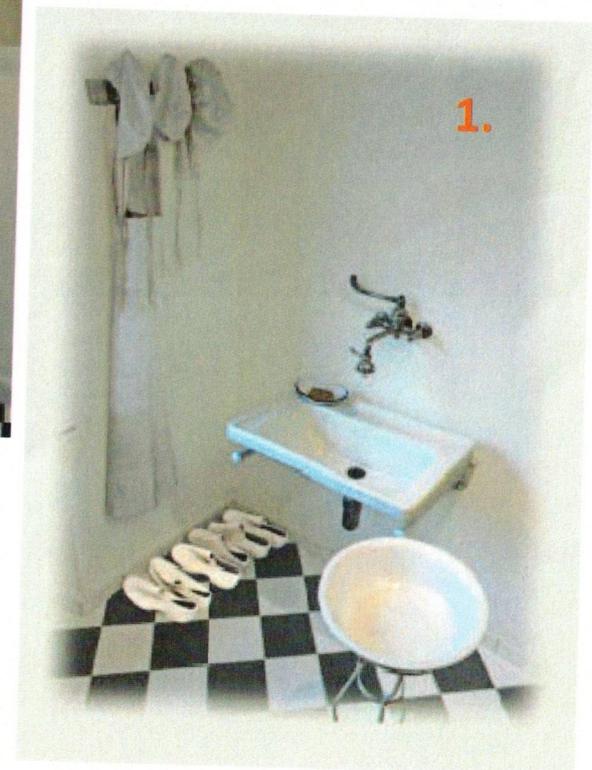


«Ein Ensemble aus Objekten und Raum» in einer Zusammenschau am Ort des operativen Geschehens einer Lungenheilstätte mit dem Standard der Zeit zwischen den Weltkriegen. Alle Funktionen sind noch in einem gemeinsamen Raum zusammengefasst:

2.



1.



5.

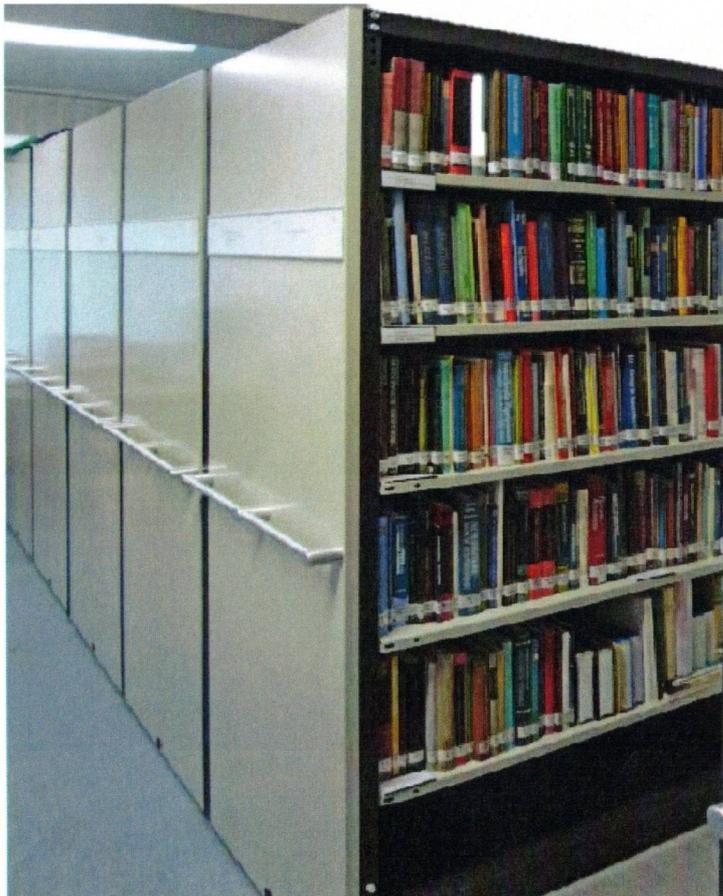


1. und 2. rechte Seite - die chirurgische Asepsis für das OP-Team  
3. Das spezielle Narkosegerät für Überdruck-Spontanatmung (im zentralen Bild des Operationsraums) und  
4. und 5. linke Seite - die Infusionstherapie für den Patienten im offenen System mit Irrigator und Esmarch-Bürette und Tropfenzählkugeln, darunter Notfallset mit Medikamenten und Instrumenten für die Anästhesie in der kleinen Chirurgie.

## Die dreisprachig angelegte Bibliothek - in deutscher, englischer und französischer Sprache

ist als Infrastruktur der Forschung eine *conditio sine qua non* für historisch-wissenschaftliche Publikationen und akademische Lehre. Die Bibliothek verfügt über 13.300 Titel davon 5.200 Bücher/ Monografien und 8.100 Zeitschriftenbände. Von besonderem Wert sind die so genannten Rare Books und ein nahezu vollständiger Bestand an Jahrgängen chirurgischer Zeitschriften deutscher Sprache aus der frühen Zeit als es noch keine Anästhesie-Journale gab und die Anästhesieliteratur in fachfremden Zeitschriften publiziert wurde. Darüber hinaus ist die Bibliothek in hohem Maße dankbar für kleinere Sammlungen als Schenkungen renommierter französischer, italienischer und russischer Persönlichkeiten.

Interessierte Gäste können die Bibliothek während der Öffnungszeiten nach Anmeldung benutzen. Eine Ausleihe ist nicht vorgesehen. Kopieren ist in begrenztem Umfang möglich. Fotografieren mit einem SMART-phone wäre besser.



Willkommen

Museum

Bibliothek

Links

**Kontakt**

Anfahrt

**Horst-Stoeckel-Museum**  
**Sigmund-Freud-Straße 25, 53105 Bonn**  
**Telefon: +49-228-28716876**

E-Mail: [anaesthesia-museum@uni-bonn.de](mailto:anaesthesia-museum@uni-bonn.de)

Internet: <http://www.anaesthesia-museum.uni-bonn.de>

**Öffnungszeiten:** Montag bis Freitags von 9:00 bis 13:30 Uhr  
außer an gesetzlichen Feiertagen

Gruppenführungen: nach telefonischer Vereinbarung