

# **Elektrokonvulsionstherapie**

# **Thérapie électroconvulsive**



Luzius Steiner  
Anästhesiologie  
Universitätsspital Basel  
[luzius.steiner@usb.ch](mailto:luzius.steiner@usb.ch)

# Interessenskonflikte

- Referentenhonorare und Reisespesen von Medtronic (BIS)

# Übersicht

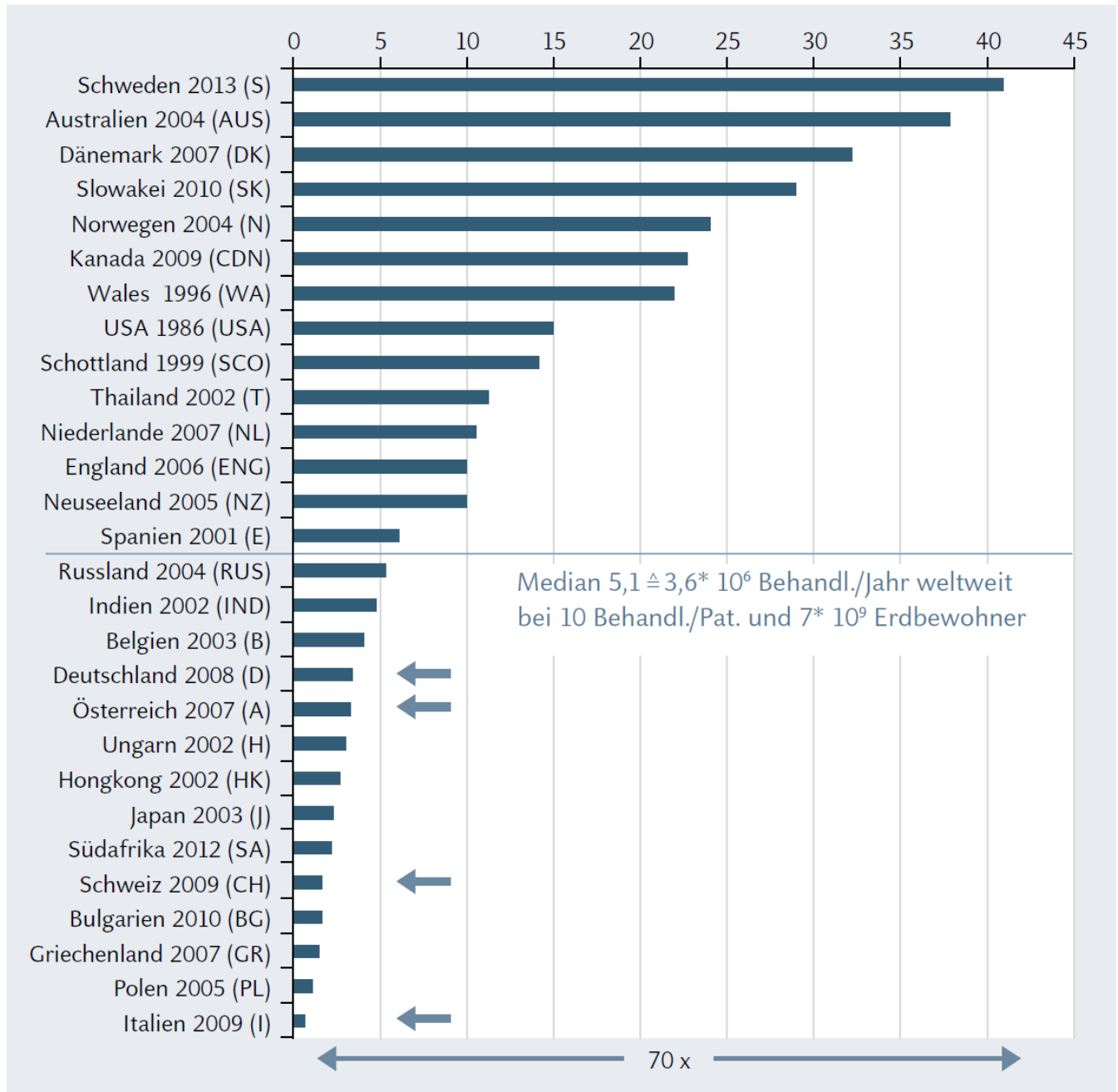
- Etwas Geschichte
- Indikationen für die EKT
- Wirkung und Nebenwirkung der EKT
- Ablauf einer EKT
- Anästhesietechnik für die EKT

# Geschichte der EKT

- Ca. 1930 Beobachtung dass es Patienten mit Schizophrenie und Depression nach einem epileptischen Anfall besser geht.
- In der Folge zusammen mit der Lobotomie und dem insulin-induzierten Koma vermutlich umstrittenste Therapie der Psychiatrie
  - Ohne Anästhesie und Muskelrelaxation
  - «Einer flog über das Kuckucksnest»
  - Auch heute noch umstritten
    - <https://www.cchr.org/take-action/stop-ect-damage.html>
    - <http://news.cchr.int.org/2017/06/28/dangerous-truth-about-electroshock/>
    - <https://www.madinamerica.com/2017/05/new-review-highlights-dangers-electroconvulsive-therapy/>
- Weltweit heute ca. 1'000'000 Anwendungen pro Jahr (USA 100'000)



Ladislav Meduna  
1896–1964



Anzahl der mit EKT behandelten Patienten pro 100.000 Einwohner weltweit (Grözinger 2016)

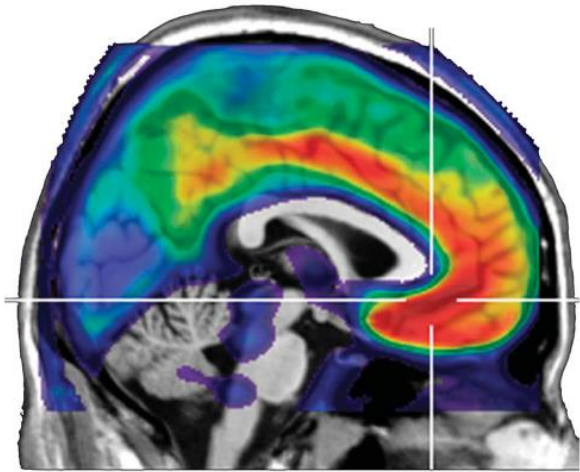
# Indikationen

- Pharmakotherapieresistente Depression
- Schwere depressive Störung, v.a. mit psychotischen Symptomen oder akut bedrohlichen Situationen wie Suizidalität oder Stupor
- Schwangerschafts- und Wochenbettdepressionen
- Depressionen mit Aversion gegenüber Psychopharmaka bzw. Unverträglichkeit der Medikamente
- Pharmakotherapieresistente akute Psychose bzw. Schizophrenie
- Febrile oder perniziöse Katatonie
- Pharmakotherapieresistente schwere Manie
- Malignes neuroleptisches Syndrom bei Versagen der Pharmakotherapie
- M. Parkinson?

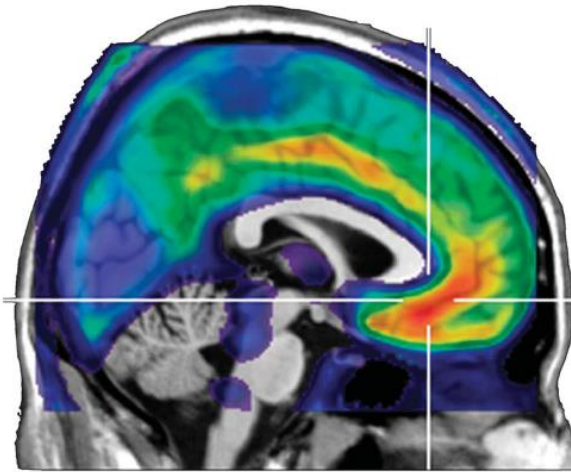
# Effizienz

- Bei 50 bis 90 % der Patienten kommt es nach der Therapie zu einer Rückbildung der Beschwerden
- 6 – 12 Therapien
  - i.d.R. 2 pro Woche
  - Erhaltungstherapie notwendig (meist pharmakologisch)
- EKT + Pharmakotherapie ist besser als Pharmakotherapie alleine
- Wirkungsmechanismus
  - **UNKLAR**

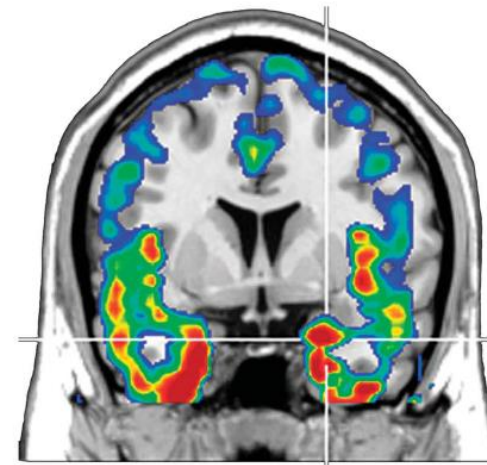
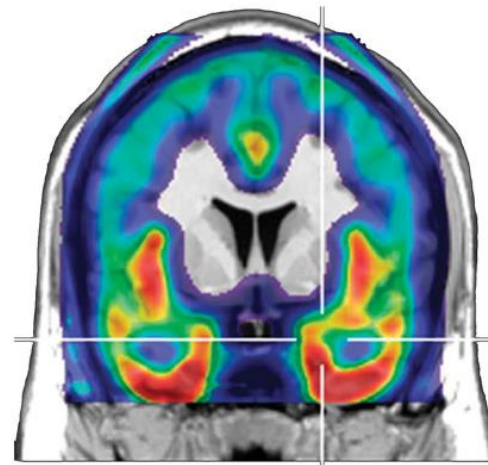
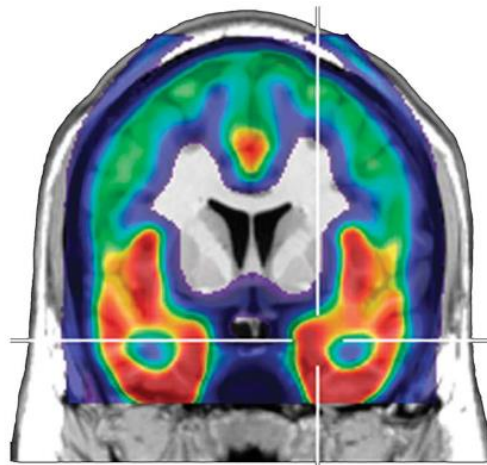
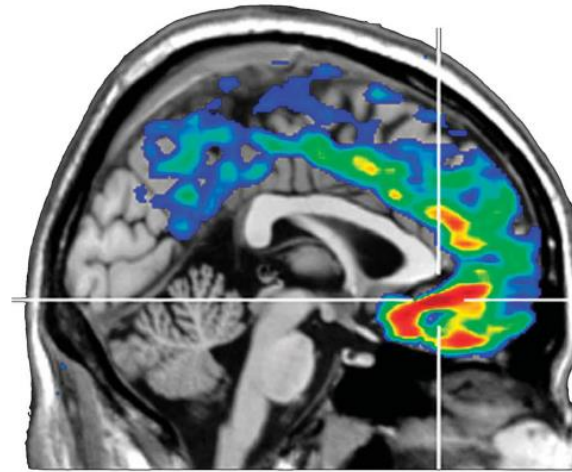
**a Before ECT (PET 2)**



**b After ECT (PET 3)**



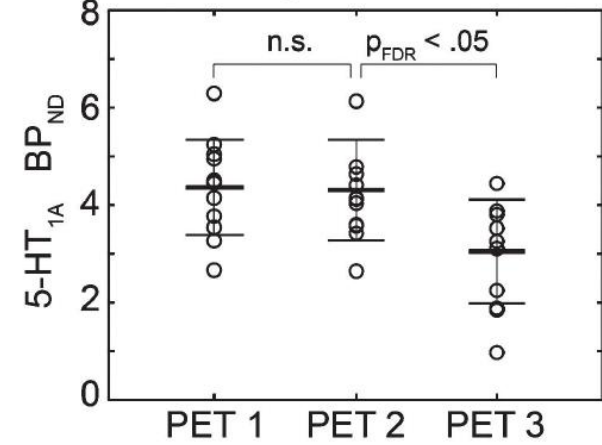
**c Reduction (PET 2 - 3)**



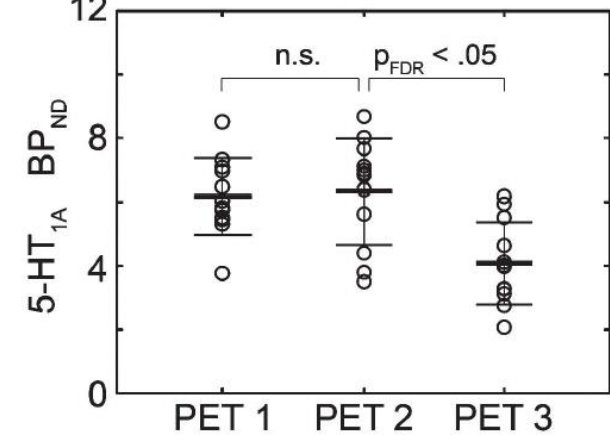
0 Serotonin-1A receptor binding 7

0 Change -2

**subgenual ACC**



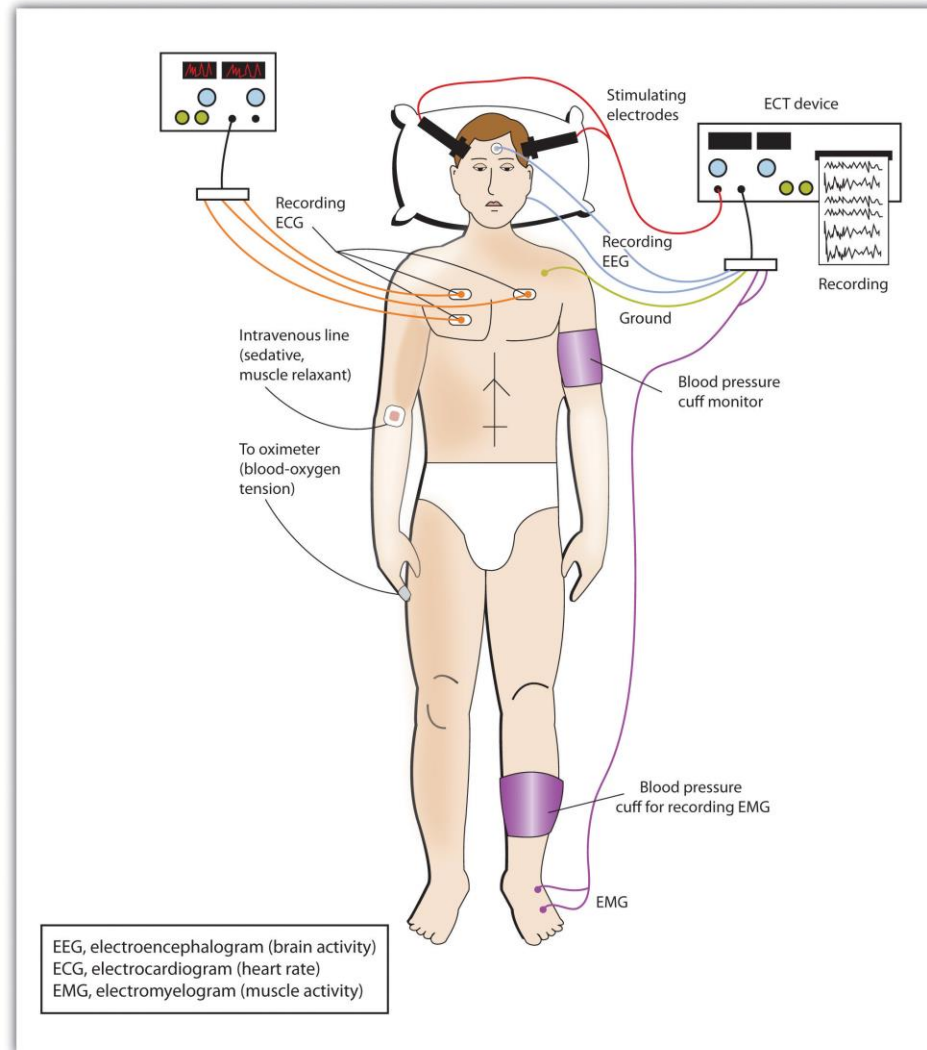
**Amygdala**

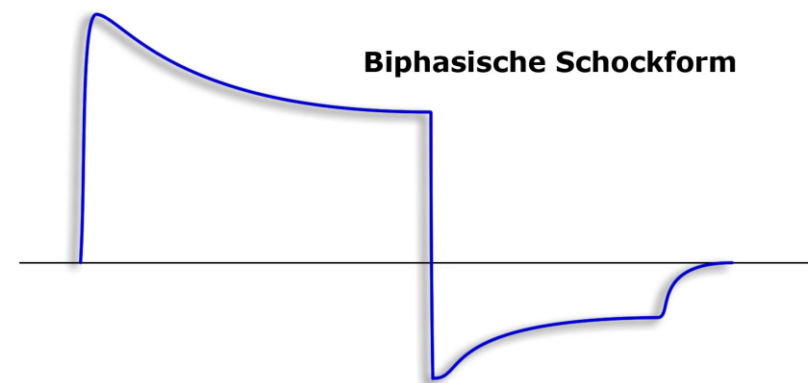
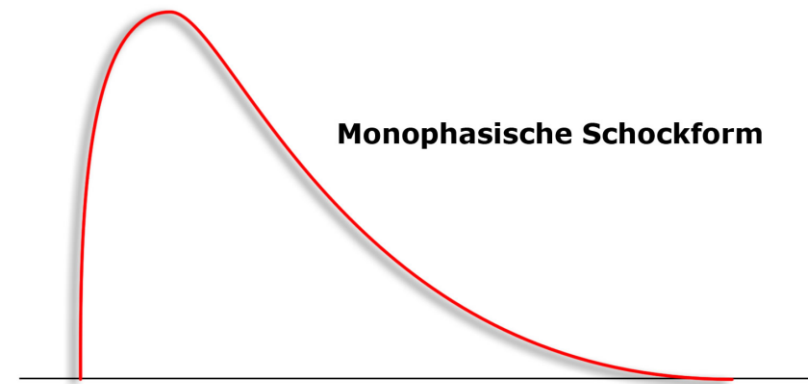


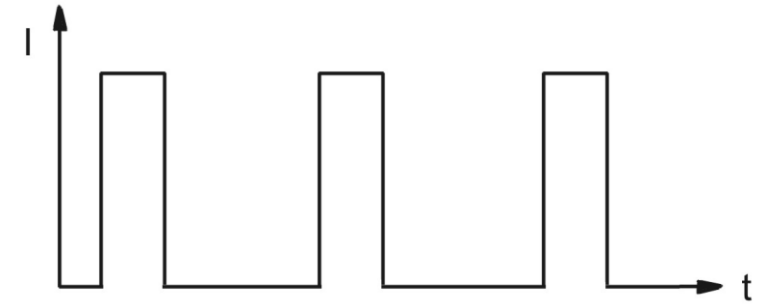


# Was braucht's dazu?

- EKT Gerät
- Standard Monitoring
- i.v. Anästhesie
- Muskelrelaxation
- Zweite BD Manschette
  - Ev. EMG





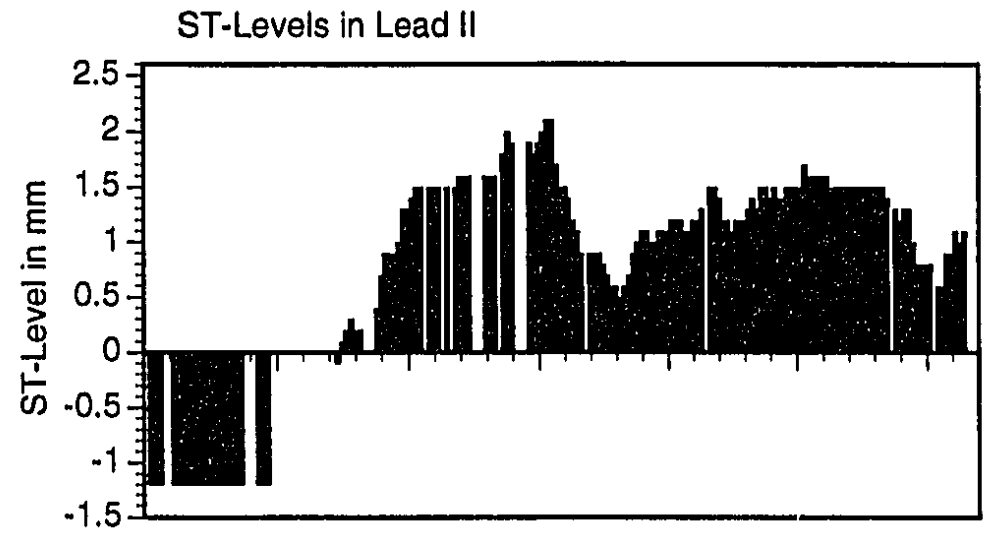
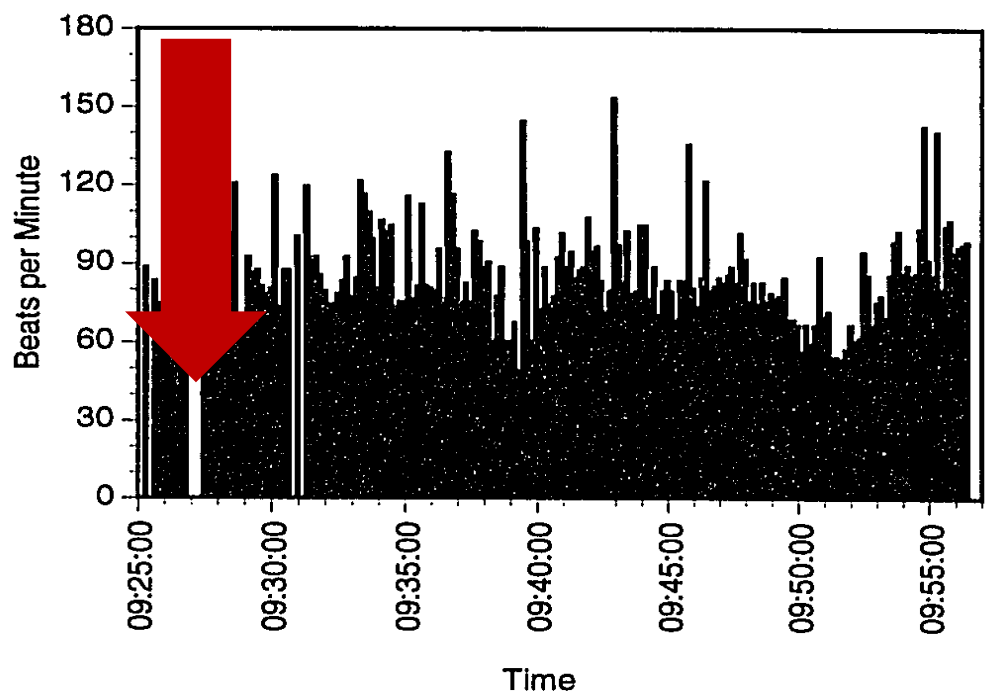
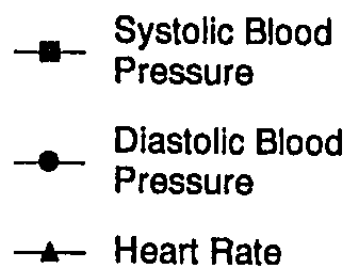
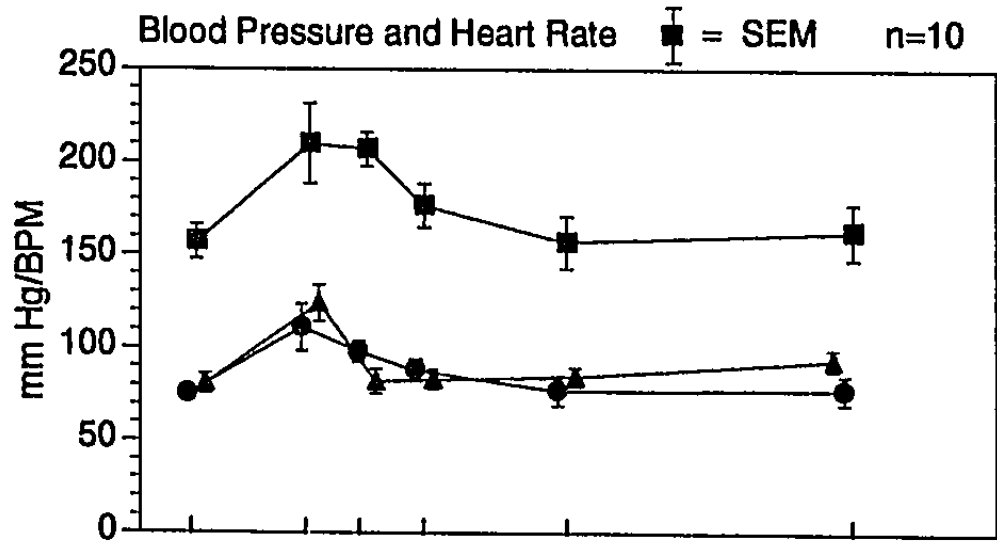


## Eintitrieren!

- Pulsdauer (2 – 0.25 ms)
- Amplitude
- Frequenz
- Dauer

# Extrakranielle Physiologische Reaktion

- Parasympathikus
  - Bradykardie
    - Glycopyrrolat Prophylaxe?
- Sympathikus
  - Hypertension (Systolisch im Mittel + 50 mmHg)
  - Tachykardie (im Mittel + 50/min)
    - Prophylaxe mit Esmolol: 1 – 4 mg/kg
    - Prophylaxe mit Labetalol: 0.1 – 0.4 mg/kg



# Kontraindikationen

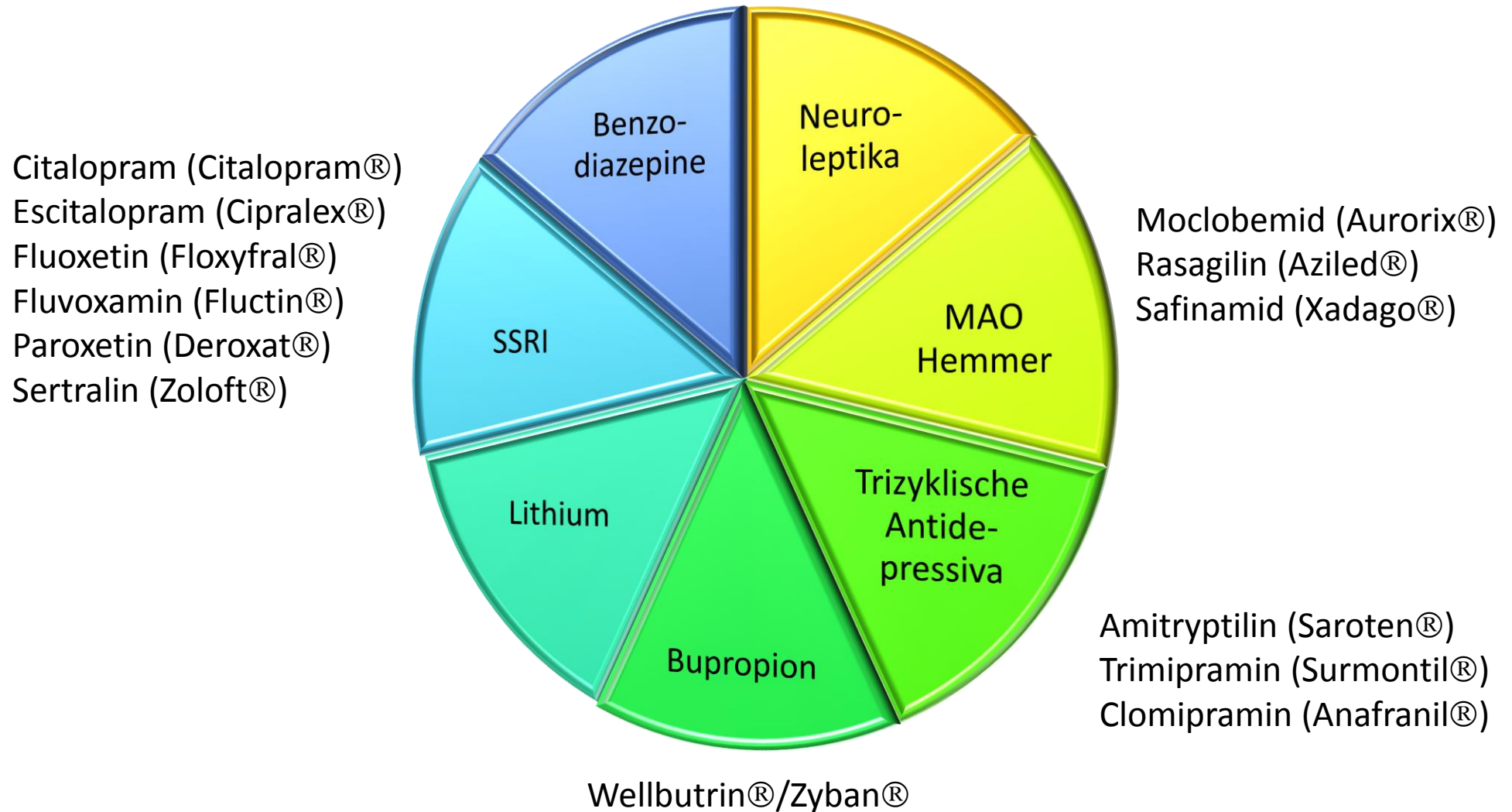
## *Relative Kontraindikationen*

- Erhöhter Hirndruck
- Kürzlicher Herzinfarkt
- Kürzlich zurückliegende Hirnblutung
- Gefäßmissbildungen
- Thrombose (Gefahr der Embolie, sofern keine Heparinisierung begonnen wurde)
- Netzhautablösung
- Phäochromozytom

# Präoperative Beurteilung

- Oft schwierig z.B. bei paranoiden oder katatonen Patienten
- Kardiovaskulärer Status
  - KHK
  - Herzinsuffizienz
  - ICD und Pacemaker: Standard Regeln
- Reflux
- Umgang mit Psychopharmaka

# Psychopharmaka





# Induktion

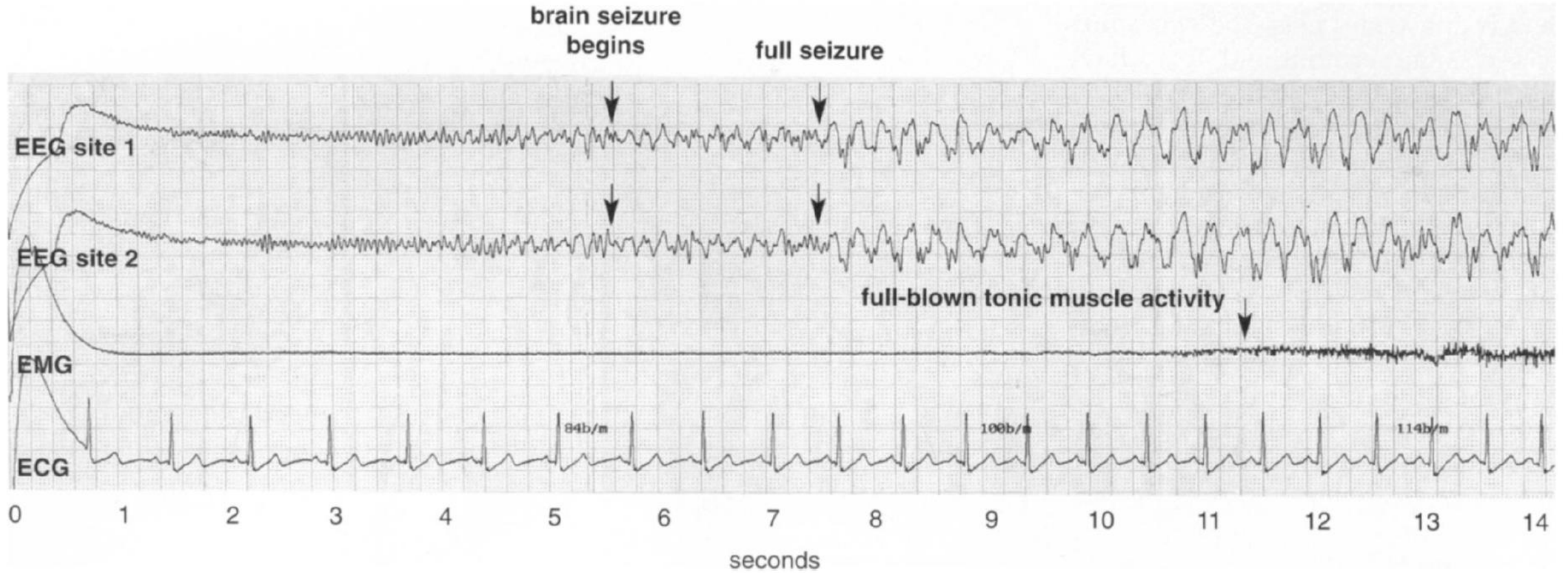
- Methohexital
- Etomidate
- Propofol
- Ketamin
- «Ketofol»
- (Remifentanyl)
  
- Muskelrelaxantien
  - Succinylcholin
  - Rocuronium/Sugamadex
    - Achtung: Interaktion mit hormonaler Kontrazeption möglich (Empfehlung: Bis 7 Tage nach Bridion zusätzliche nicht hormonale Methode verwenden)



## Stimulation

- Bipolar
- Unipolar
- Bifrontal

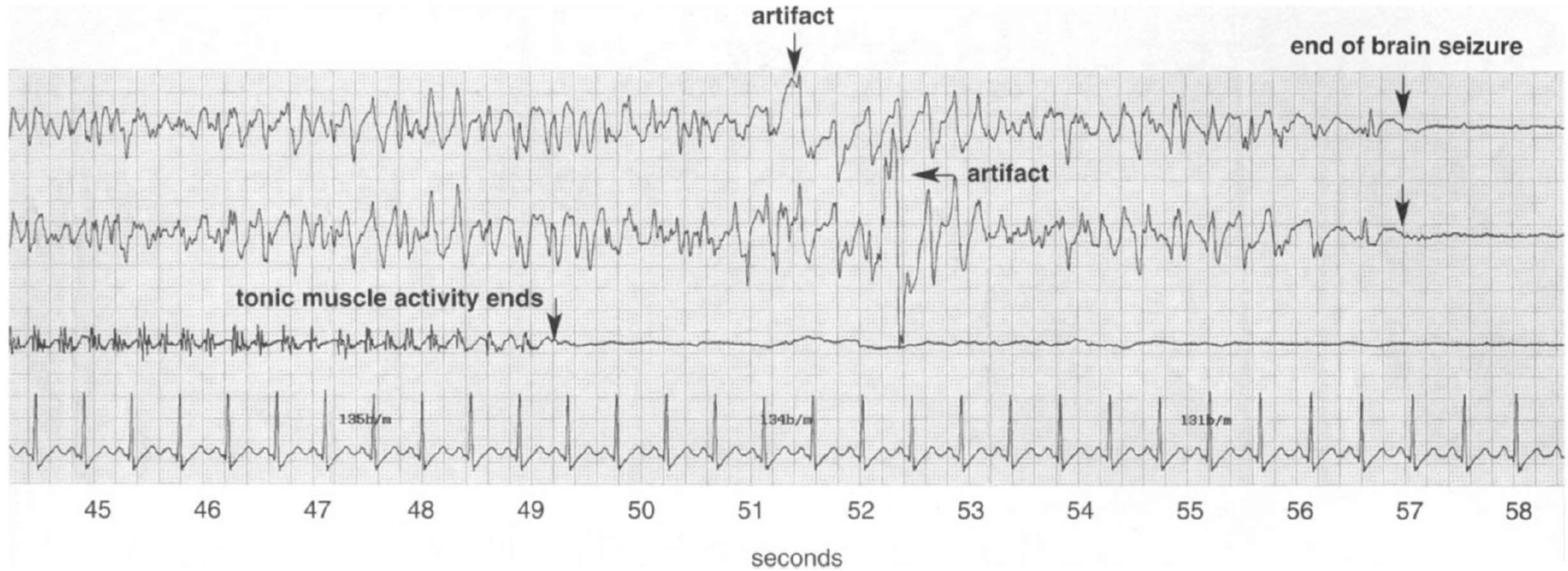
# EEG – EMG - EKG



Stable URL: <https://www.jstor.org/stable/27857996>

Accessed: 20-02-2019 14:16 UTC

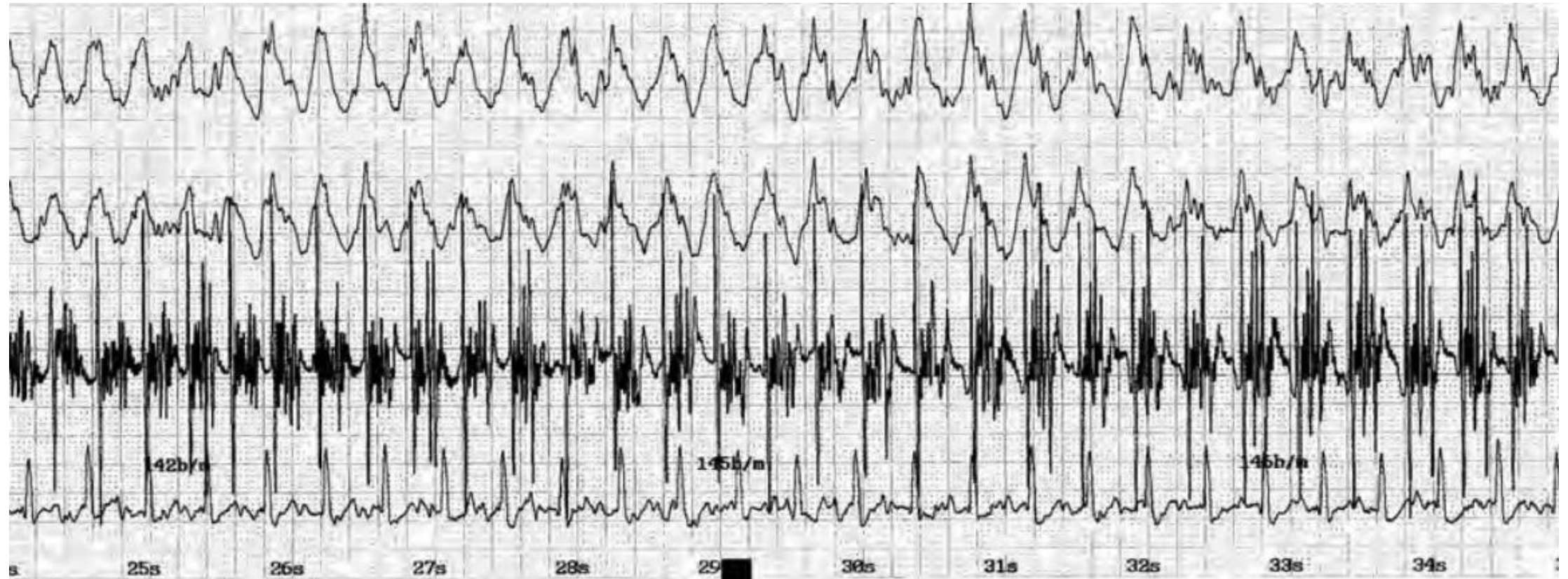
# EEG – EMG - EKG



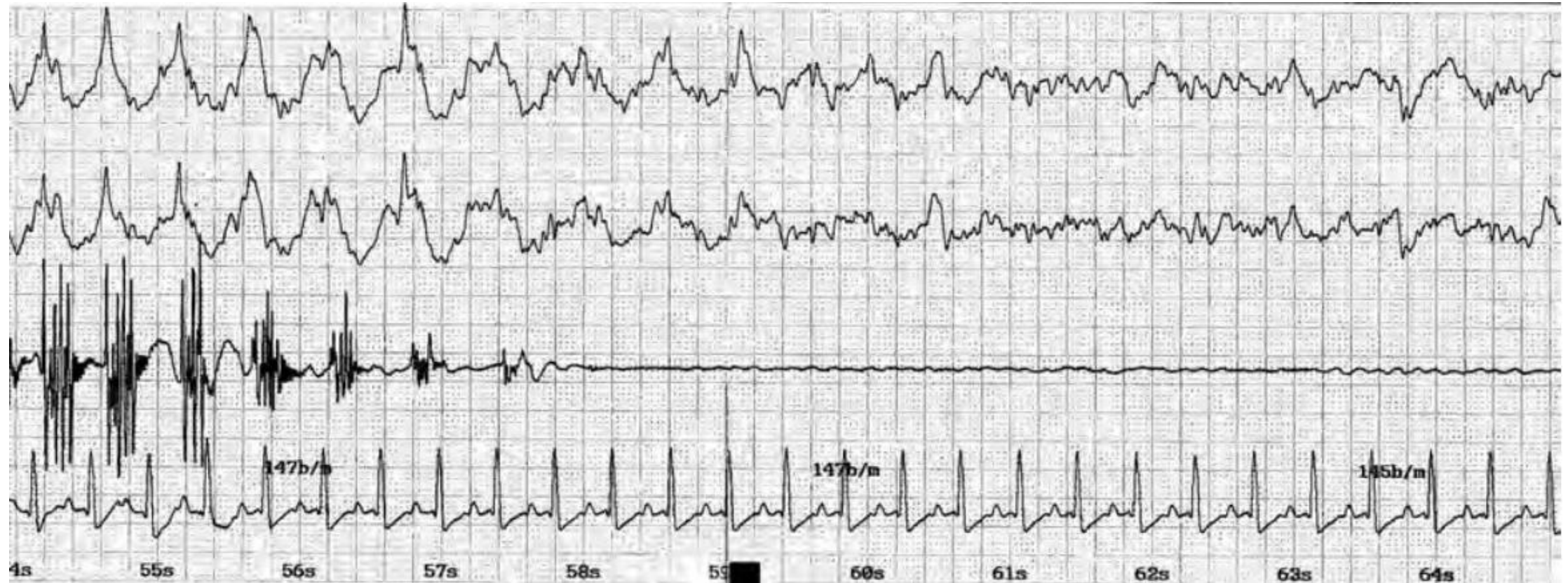
Stable URL: <https://www.jstor.org/stable/27857996>

Accessed: 20-02-2019 14:16 UTC

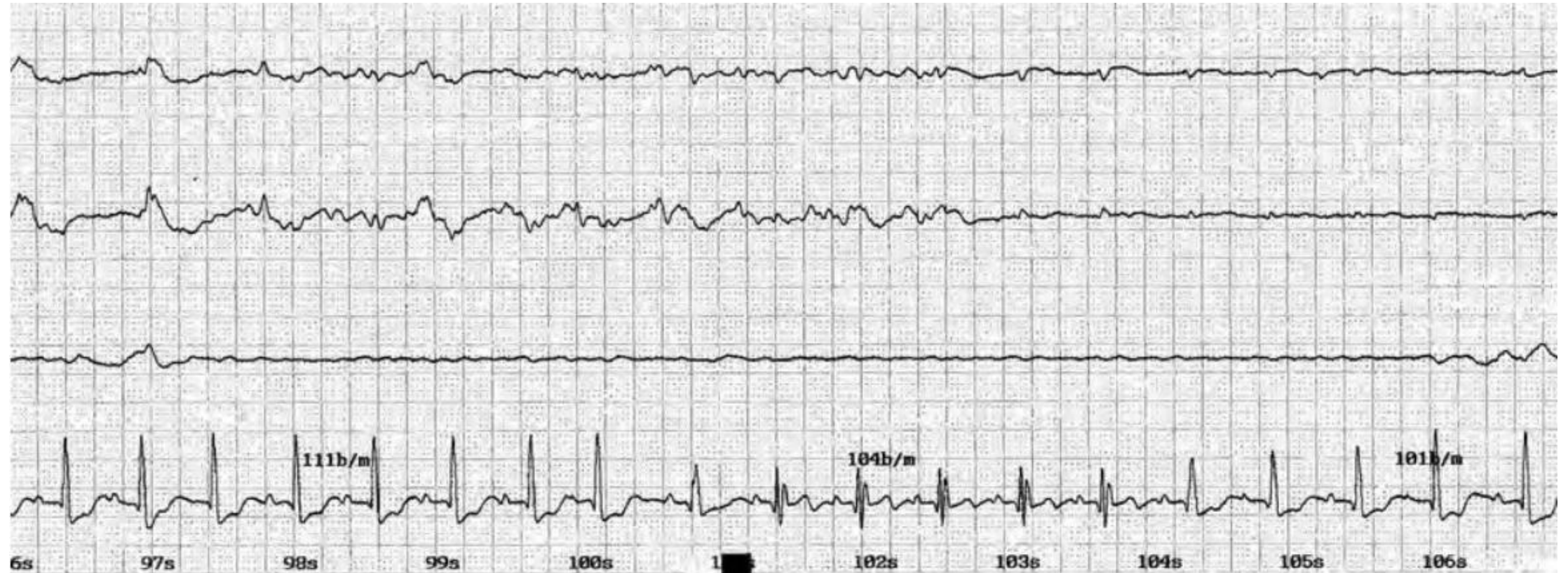
# EEG – EMG - EKG



# EEG – EMG - EKG



# EEG – EMG - EKG



# Unterstützung des Krampfanfalls

- Relevant sind
  - Epilepsiedauer > 15s
  - Time to onset
  - Max Amplitude/Power
  - Postiktale Suppression
  - Summarische Indices
- Hyperventilation
- Anästhesietiefe: BIS > 65



# Postoperative Probleme

- Mortalitätsrisiko 1:30'000
- Vorübergehende amnestische Störungen (<50%)
- Vorübergehende Kopf-/Muskelschmerzen, Übelkeit und Erbrechen (<30%)
- Reversible kognitive Störungen (<20%)
- Manisches Kippen (<15%)
- Transiente postiktale Verwirrtheit (<10%)
- Kardiovaskuläre Nebenwirkungen (<5%): Lungenödem, Takotsubo Kardiomyopathie
  
- PONV Prophylaxe?
  - Odansetron
- Prophylaxe für Kopfschmerzen?
  - Paracetamol
  - Ketorolac

# Zusammenfassung

- Hochwirksame Methode für diverse psychiatrische Diagnosen
- Erhaltungstherapie notwendig
- Im Moment deutliche Zunahme der Nachfrage
- Die EKT ist auch heute noch nicht unumstritten

# Literaturhinweise

- Bryson EO et al. ***Individualized Anesthetic Management for Patients Undergoing Electroconvulsive Therapy: A Review of Current Practice.*** **AnesthAnalg 2017;124:1943**
- Kadiyala PK et al. ***ECT: A new look at an old friend.*** **Curr Opin Anesthesiol 2018;31:453**
- Soehle M et al. ***Anesthesia for electroconvulsive therapy.*** **Curr Opin Anesthesiol 2018;31:501**



**[luzius.steiner@usb.ch](mailto:luzius.steiner@usb.ch)**