

# IOM-Manager

---

## Benutzerhandbuch

Autoren: Moritz Kaspar Strickler, Chantal Zbinden  
Datum: 16.01.2020

# Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung	3
1.1	Zweck dieses Dokuments	3
1.2	Verwendungszweck des IOM-Managers	3
1.3	Installation und Zugang	3
2	Registrierung und Anmeldung	4
3	Home: Start-Ansicht	4
4	Neuen Fall eröffnen	5
5	Ansicht «Offene Fälle»	6
5.1	Protokollierung starten	6
5.2	Fall bearbeiten oder löschen	6
6	Protokollierung	6
6.1	Baselines eingeben	7
6.2	Anwendung des Protokolleinträge-Katalogs	8
7	Fallauswertung	9
7.1	PDF generieren	9
7.2	EDF-Datei hochladen	9
7.3	Interpretation hinzufügen	10
7.4	Fall abschliessen	10
8	Fallsuche	10
8.1	Protokolle öffnen	11
8.2	PDF generieren	11
8.3	Kurvenansicht	11
8.4	EDF herunterladen	11
8.5	Interpretation anzeigen / bearbeiten	11
9	Analyse	12
9.1	Neue Analyse erstellen	12
9.2	Verfügbare Analysen	13
9.2.1	Berechnung der durchschnittlichen IOM-Dauer	13
9.2.2	Berechnung der Baseline-Differenzen	14
10	Einstellungen	15
11	Kontakt/Info	15
12	Abbildungsverzeichnis	16
13	Tabellenverzeichnis	16
14	Anhang: Protokolleinträge-Katalog	17

# 1 Einleitung

## 1.1 Zweck dieses Dokuments

Das vorliegende Dokument dient als Handbuch für den IOM-Manager. Diese Version des Handbuchs wurde explizit für den Projektpartner, die Universitätsklinik für Neurochirurgie des Inselspitals Bern, verfasst.

## 1.2 Verwendungszweck des IOM-Managers

Der IOM-Manager wurde von der Berner Fachhochschule in Zusammenarbeit mit dem Inselspital als Studentenprojekt für die Anwender des intraoperativen Neuromonitorings entwickelt. Er bietet die Funktionen der Fallvorbereitung, der intraoperativen Protokollierung, der Fallnachbearbeitung, ein Fallarchiv und Analysefunktionen.

Bei der vorliegenden Version handelt es sich um einen Prototyp. Dies bedeutet, dass es für den IOM-Manager keinen laufenden Support gibt. Für Anmerkungen sind die Entwickler jedoch immer offen.

## 1.3 Installation und Zugang

Die Installation wurde vorgängig mit der IT des Inselspitals abgewickelt. Für die Anwender des Inselspitals ist die Applikation unter folgender Adresse verfügbar:

Adresse: [fajita.insel.ch:8081](http://fajita.insel.ch:8081)

Zu Testzwecken mit Anwendern ausserhalb des Inselspitals kann eine Betaversion des IOM-Managers unter dieser Adresse aufgerufen werden:

Adresse: <https://iom-manager-beta.herokuapp.com/>

**Neuinstallation:** Sollte eine Neuinstallation nötig sein, muss das Dokument «Technische Dokumentation» konsultiert werden.

**Browser-Wahl:** Achten Sie bei der Verwendung des IOM-Managers auf die untenstehende Tabelle, ob Ihr angewendeter Browser unterstützt wird.











Browser	Resultat
 <b>Chrom</b>	 Chrom wird vollständig unterstützt und wurde ausführlich getestet.
 <b>Edge</b>	 Chrom wird vollständig unterstützt und wurde ausführlich getestet.
 <b>Internet Explorer</b>	 Der Internetexplorer wird nur begrenzt unterstützt. Bspw. werden einige Bilddateien wie das Logo nicht korrekt geladen.
 <b>Firefox</b>	 Firefox wird unterstützt und wurde getestet.
 <b>Safari</b>	 Safari wird unterstützt und wurde getestet.

Tabelle 1: Browser-Auflistung und Resultat, wie gut sie unterstützt werden

## 2 Registrierung und Anmeldung

In den unten angezeigten Abbildungen sehen Sie den Registrierungs- und Login-Screen. Der Login-Screen ist die erste Ansicht, wenn Sie die Adresse des IOM-Managers im Browser aufgerufen haben. Sind Sie das erste Mal auf der Seite, klicken Sie auf den blauen «REGISTRIEREN»-Button. Füllen Sie die Registrierungsmaske aus und melden Sie sich anschliessend mit Ihren Angaben am IOM-Manager an.

The registration form titled "IOM-Manager - Registrierung:" features a logo at the top. Below the logo are four input fields: "Name", "E-mail", "Passwort", and "Passwort bestätigen". Each field has a small orange icon and a "0" next to it. At the bottom, there are two buttons: "REGISTRIEREN" (green) and "ZURÜCKSETZEN" (grey).

Abbildung 1: Registrierung

The login form titled "IOM-Manager - Login:" features the same logo. Below the logo are two input fields: "E-Mail" and "Passwort". Each field has a small orange icon and a "0" next to it. Below the fields are two buttons: "ANMELDEN" (green) and "ZURÜCKSETZEN" (grey). At the bottom, there is a link "Noch nicht registriert?" with a "REGISTRIEREN" button below it.

Abbildung 2: Login

## 3 Home: Start-Ansicht

Abbildung 3 zeigt die Start-Ansicht. Das Menü ist oben links mit dem ☰-Button zu erreichen und klappt von der Seite her auf. Im Menü sind die folgenden Ansichten verfügbar: «Offene Fälle», «Neuer Fall», «Fallsuche», «Analyse», «Einstellungen» und «Kontakt/Info». Der **Logout**-Button ist oben rechts zu finden. Die **roten Ziffern** beschreiben im Weiteren die Ansichten und in welchen Kapiteln Sie im Handbuch beschrieben werden.

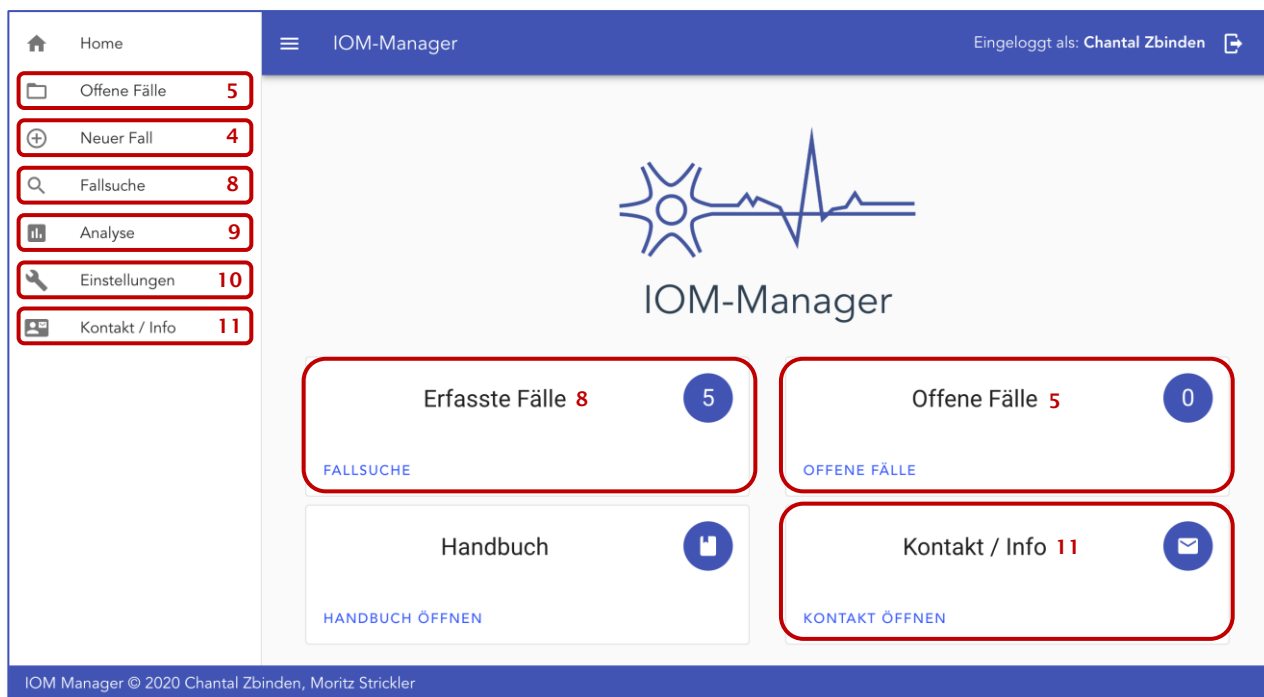


Abbildung 3: Start-Ansicht

## 4 Neuen Fall eröffnen

Über das Hauptmenü gelangt man zur Ansicht «Neuer Fall». Hier können die Angaben für einen neuen Fall bezüglich des Patienten und der Operation angegeben werden. Pflichtfelder sind in erster Linie die Fallnummer, der Name, der Vorname, das Geburtsdatum und das Operationsdatum, die weiteren Angaben können auch noch später nachgetragen werden.

Dashboard > Neuer Fall

### Neuer Fall

**Angaben zum Patienten**

Fall Nr.  
7

PID  
7389210348

FID  
17089392038459

Name  
Grey

Vorname  
Meredith

**Angaben zur Operation**

Diagnose

Operation

ISIS-Gerät

Operateur

Assistent

Geburtsdatum  
17.06.1970

OP-Datum  
14.01.2020

2020  
Di.,  
14. Jan.

Januar 2020

S M D M D F S

5 6 7 8 9 10 11

12 13 14 15 16 17 18

19 20 21 22 23 24 25


26 27 28 29 30 31

**SPEICHERN** **ZURÜCKSETZEN**

Abbildung 4: Neuen Fall eröffnen

**A:** Diese Eingaben können aus einer Dropdown-Liste ausgewählt werden.

Falls die gewünschte Eingabe nicht in der Dropdown-Liste angezeigt wird, kann diese im Menü «Einstellungen» ergänzt werden. Gehen Sie dabei wie folgt vor:

1. Alle möglichen Eingaben in die Eingabemaske des neuen Falls bereits eintragen
2. Fall speichern
3. Einstellungen öffnen → **Kapitel 9**
4. Wählen Sie hier beispielsweise «Diagnose» aus oder diejenige Kategorie, wo Sie einen neuen Eintrag hinterlegen möchten
5. Erstellen Sie den neuen Eintrag und speichern Sie
6. Öffnen Sie den zuvor erstellten Fall aus der Ansicht «Offene Fälle» → **Kapitel 4**
7. Klicken Sie auf das Symbol  zum Bearbeiten
8. Wählen Sie Ihren neuen Eintrag aus und speichern Sie den neuen Fall

## 5 Ansicht «Offene Fälle»

Die Ansicht «Offene Fälle» kann über das Menü oder direkt über die Startseite aufgerufen werden. Hier werden alle Fälle angezeigt, die zuvor erfasst wurden, jedoch noch nicht abgeschlossen wurden (d.h. die Protokollierung wurde noch nicht gestartet). Ein neuer Fall kann auch direkt über den Button **NEUER FALL +** eröffnet werden.

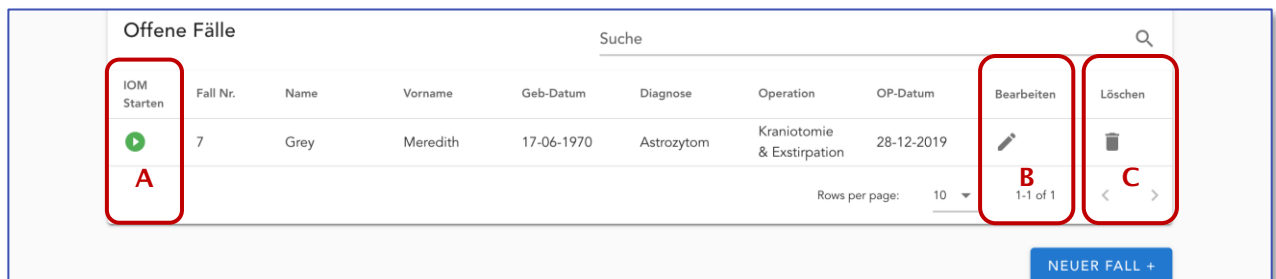





Abbildung 5: Ansicht "Offene Fälle"

### 5.1 Protokollierung starten

**A:** Durch Klicken auf den grünen -Button kann die Protokollierung für den ausgewählten IOM-Fall gestartet werden.

### 5.2 Fall bearbeiten oder löschen

**B:** Um einen Fall noch einmal nachzubearbeiten, weil zum Beispiel die Operation verschoben wurde, kann dies durch das Klicken über den -Button erfolgen.

**C:** Um einen Fall zu löschen, kann dies durch das Klicken über den -Button erfolgen.

## 6 Protokollierung

Abbildung 6 zeigt ein laufendes IOM-Protokoll. Während einem laufenden IOM-Protokoll kann das Hauptmenü nicht geöffnet werden. Dadurch wird vermieden, dass die Protokollierung aus Versehen verlassen wird. Auf der linken Seite sind die Patienteninformationen und die Informationen zur Operation fixiert. Im Zentrum steht die Ansicht der Protokolleinträge von links nach rechts besteht ein Protokolleintrag aus: **Uhrzeit (B)**, **Kategorie (C)**, **Eintrag (D)**, **Bemerkung (E)**, und den **Aktionen (F)**.

Im Bereich **A**: Bei den drei blauen Buttons können die **Baselines**- und **Closing**-Werte eingetragen werden, D-Welle und weitere Eingaben sind unter **Extras** einzutragen.

Beim Klicken auf den Button **«IOM BEENDEN»** wird die IOM-Protokollierung abgeschlossen und die Fallauswertung kann ausgefüllt werden.

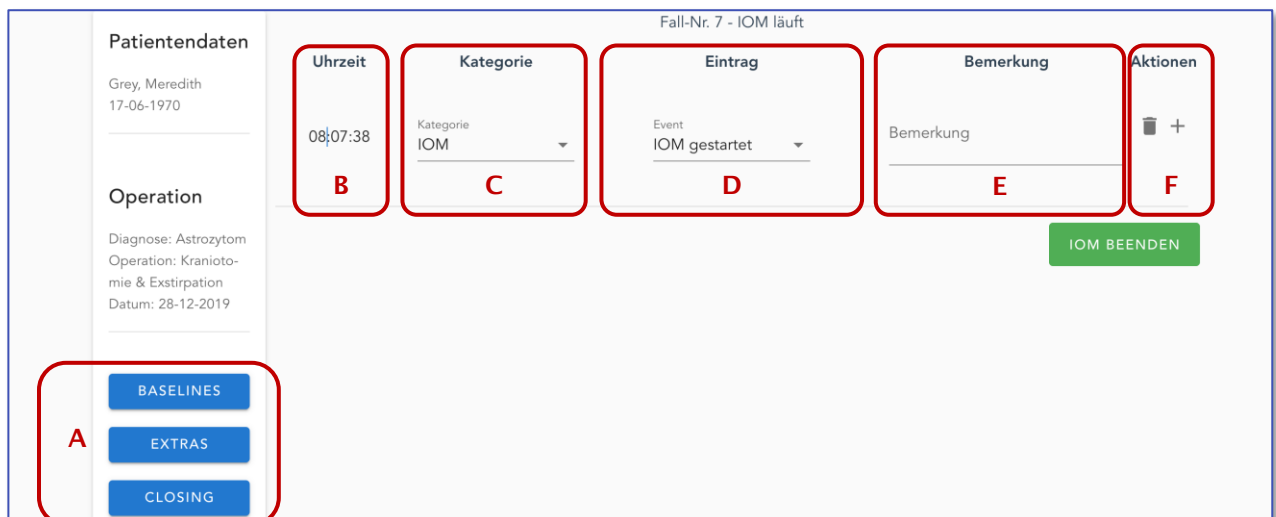


Abbildung 6: Protokollierung gestartet

## 6.1 Baselines eingeben

Abbildung 7 zeigt, welche Baselines alle eingegeben werden können. Beim Klicken auf eine Modalität klappt der Abschnitt mit den auszufüllenden Textfeldern auf wie bspw. für SSEPs in Abbildung 8 und für die TES MEPs in Abbildung 9.

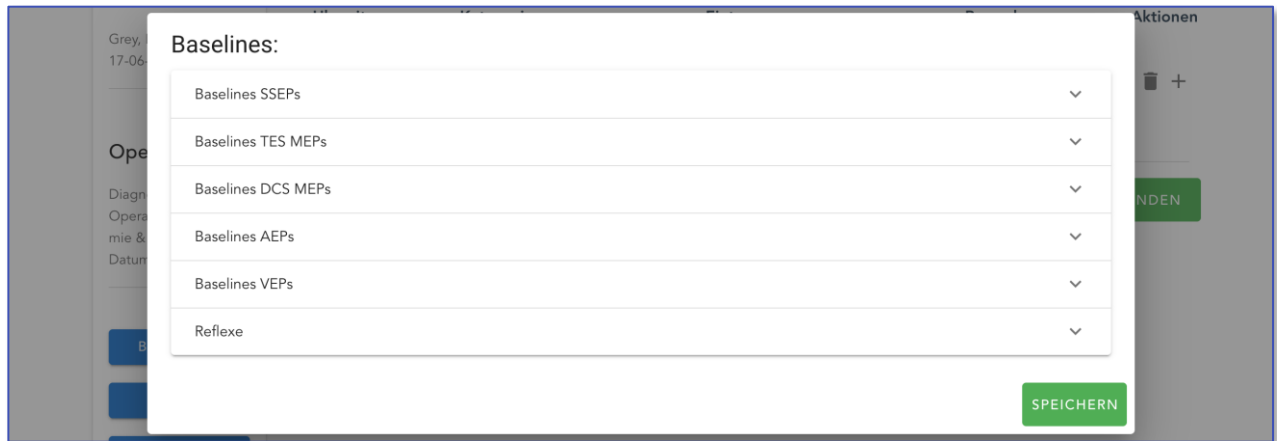


Abbildung 7: Baselines in der Übersicht

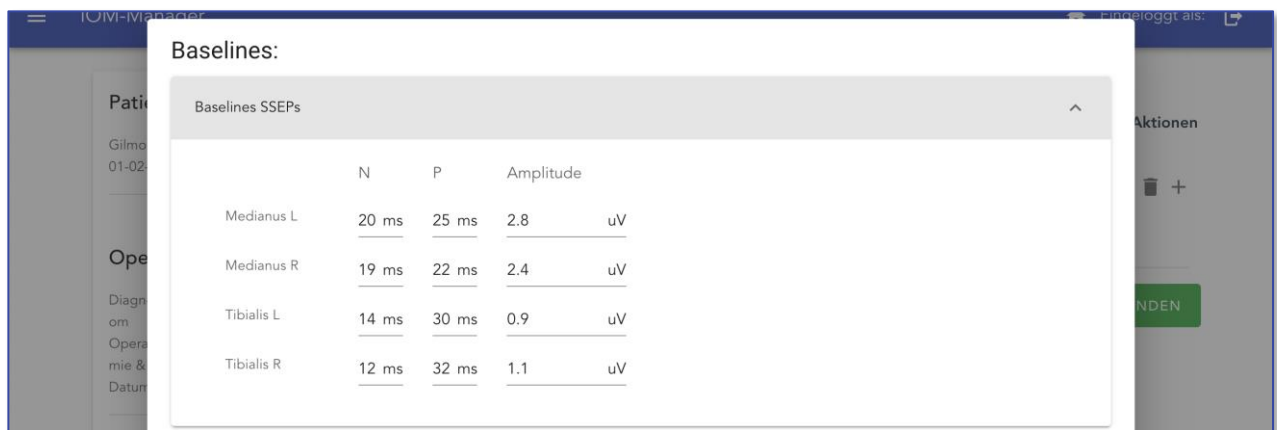


Abbildung 8: Baselines SSEPs

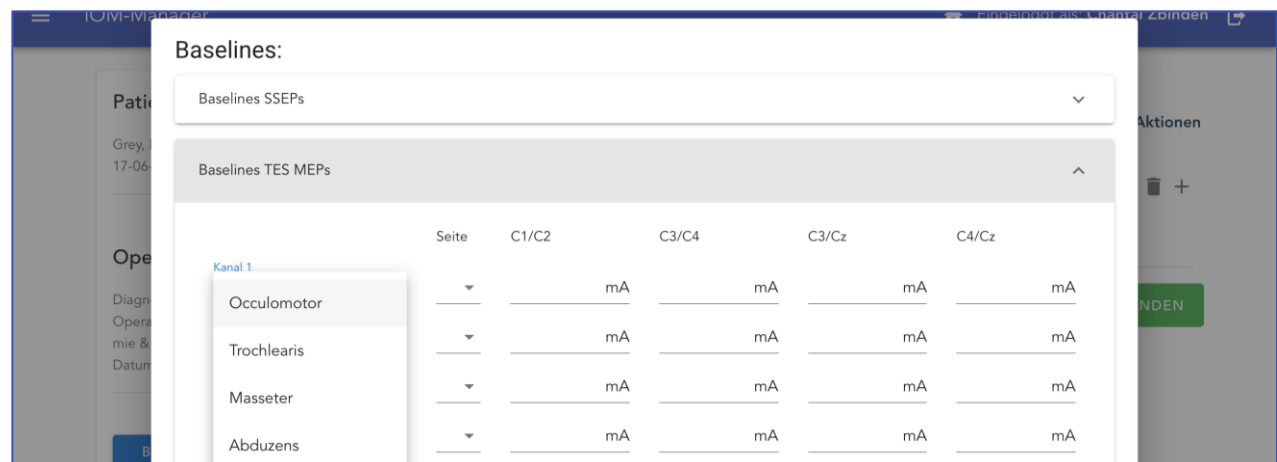


Abbildung 9: Baselines TES MEPs

## 6.2 Anwendung des Protokolleinträge-Katalogs

Zu jedem Protokolleintrag gehört ein Zeitstempel, eine Kategorie ein Eintrag und optional eine Bemerkung. Der erste Eintrag erfolgt beim Starten des IOMs mit dem Eintrag **IOM: «IOM gestartet»** und dem Zeitstempel aus der Systemzeit, sobald man die Protokollierung gestartet hat, automatisch.

Der Katalog besteht aus 25 Kategorien. Zu jeder Kategorie gehören vordefinierte Einträge. Falls ein gewünschter Eintrag nicht gefunden werden kann, steht immer für die Kategorien Anästhesie, IOM, OP-Verlauf und Weitere die Option «**Andere**» zur Verfügung. Zukünftige Erweiterungen des Protokollkatalogs können in der Ansicht «**Einstellungen**» vorgenommen werden → siehe Kapitel 0.

Der gesamte Protokolleinträge-Katalog ist im Anhang dieses Benutzerhandbuchs zu finden und ist kategorisch geordnet.

The screenshot shows the IOM protocol entry interface. On the left, there's a sidebar with 'Patientendaten' (Grey, Meredith, 17-06-1970) and 'Operation' (Diagnose: Astrozytom, Operation: Kraniotomie & Exstirpation, Datum: 28-12-2019). Below this is a 'BASELINES' button. The main area has a table with columns: Uhrzeit, Kategorie, Eintrag, Bemerkung, and Aktionen. The first row has '08:07:38', 'IOM', 'IOM gestartet', and a 'Bemerkung' field. The second row has '08:13:28', 'IOM' (with a dropdown menu open showing 'IOM', 'Anästhesie', 'OP-Verlauf', and 'Weitere'), 'Event', and a 'Bemerkung' field. A green 'IOM BEENDEN' button is at the bottom right.

Abbildung 10: Protokolleinträge-Kategorien

Ein neuer Protokolleintrag kann rechts mit dem +-Button hinzugefügt werden. Mit dem -Button kann ein Eintrag wieder gelöscht werden. Per Doppelklick können Einträge farblich markiert werden.

The screenshot shows the IOM protocol entry interface. On the left, there's a sidebar with 'BASELINES', 'EXTRAS', and 'CLOSING' buttons. The main area has a table with columns: Uhrzeit, Kategorie, Eintrag, Bemerkung, and Aktionen. The first row has '08:14:35', 'OP-Verlauf', 'Schnitt', and a 'Bemerkung' field. A green 'IOM BEENDEN' button is at the bottom right.

Abbildung 11: Farblich markierter Protokolleintrag

Falls die Eingaben in den Dropdowns die vorgegebene Grösse überschreiten, wird die Eingabe via Roll-over in einem Tooltip angezeigt.

The screenshot shows the IOM protocol entry interface. On the left, there's a sidebar with 'BASELINES', 'EXTRAS', and 'CLOSING' buttons. The main area has a table with columns: Uhrzeit, Kategorie, Eintrag, Bemerkung, and Aktionen. The first row has '15:13:41', 'OP-Verlauf M' (with a tooltip showing 'OP-Verlauf Medikamente o.a. Zugaben'), 'test', and a 'Bemerkung' field. A green 'IOM BEENDEN' button is at the bottom right.

Abbildung 12: Tooltip bei zu langen Einträgen

Das Bemerkungsfeld ist ein Freitext-Feld, welches sich automatisch auf die nächsten Zeilen erweitert, falls viel Text eingegeben wird.

Der letzte Eintrag jedes IOM-Protokolls wird ebenfalls automatisch mit dem Eintrag «**IOM: IOM beendet**», beim Klicken auf **IOM BEENDEN** eingefügt.



## 7 Fallauswertung

Nachdem Sie auf «IOM BEENDEN» geklickt haben, erscheint die Fallauswertungsmaske des Monitoristen. Die Fallauswertung dient in erster Linie der späteren Wiederauffindbarkeit des IOM-Falles. In der Auswertung sind vorgegebene Felder zum Ausfüllen vorhanden. Die Auswertungsmaske kann mit Freitext beliebig im Bemerkungsfeld ergänzt werden.

**Fallauswertung Monitorist:**

Alter Erwachsener	Lokalisation supratentorielle RF	Pathologie intracerebral	Anästhesie
Geschlecht Weiblich	Detail frontal	Operation Resektion	

Modalitäten: ☒ SSEPs ☒ TES-MEPs ☒ DCS-MEPs

Mapping: ☒ Dynamischer Sauger

Tiefste Mapping-Schwelle: 23 mA

Reflexe: ☐ Reflexe

OP-Technik: ☐ Studienfall

SSEPs: normal  
TES-MEPs: normal  
AEPs:   
VEPs:   
DCS-MEPs: bedeutende Veränderungen

Abbildung 13: Fallauswertungsmaske

Nachdem die Fallauswertungsmaske abgeschlossen wird, erscheint der Fall noch einmal als Übersicht und bietet die untenstehenden Buttons zur Auswahl.

PDF GENERIEREN EDF HINZUFÜGEN INTERPRETATION HINZUFÜGEN FALL ABSCHLIESSEN

Abbildung 14: Mögliche Buttons aus der Ansicht Protokollevalluation

### 7.1 PDF generieren

Das gesamte Protokoll inklusive der Baseline/Closing-Werte und der Fallauswertung kann als PDF exportiert, und beispielsweise als Befund so weitergegeben werden.

### 7.2 EDF-Datei hochladen

Beim Klicken auf den Button «EDF HINZUFÜGEN» können die Signaldaten aus dem Medizingerät hochgeladen und dem Protokoll angehängt werden.

### 7.3 Interpretation hinzufügen

Die Interpretation kann sowohl nach der Fallauswertung wie auch zu einem späteren Zeitpunkt noch nachgetragen werden, da die Defizite auch noch nach einem Tag, einer Woche und einem Monat nach der Operation erfasst werden können.

Abbildung 15: Interpretationseingabe-Maske

### 7.4 Fall abschliessen

Beim Klicken auf «**FALL ABSCHLIESSEN**» wird der Fall zu den abgeschlossenen Fällen hinzugefügt und ist anschliessend in der Fallsuche auffindbar.

## 8 Fallsuche

Alle abgeschlossenen Fälle erscheinen hier im Fallarchiv. Sie sind in der Ansicht «Fallsuche» zu finden. Die Suchfunktion ist eine Volltextsuche und durchsucht alle angezeigten Spalten. Die Fälle lassen sich zudem nach den einzelnen Werten in den Spalten sortieren. Beim Scrollen nach rechts erscheinen weitere Spalten.

Um ein abgeschlossenes Protokoll erneut ansehen zu können, klicken Sie auf das -Symbol.

Fall Nr.	Name	Vorname	Geb-Datum	Alter	OP-Datum	Diagnose	Lokalisation
1	Fine	Fran	28-12-2019	Erwachsener	28-12-2019	AKN	supratentorielle RF
4	McCallister	Kevin	28-12-2019	Kind	28-12-2019	Astrozytom	infratentorielle RF
20	Zbinden	Patrick	28-12-2019	Erwachsener	28-12-2019	Glioblastom	infratentorielle RF
666	Winchester	Dean	24-01-1979	Erwachsener	24-12-2019	AKN	infratentorielle RF
7	Grey	Meredith	17-06-1970	Erwachsener	28-12-2019	Astrozytom	supratentorielle RF

Abbildung 16: Fallarchiv-Ansicht für die Fallsuche

## 8.1 Protokolle öffnen

Ein wiedergeöffnetes Protokoll zeigt noch mal alle Einträge und die Werte für die Baselines/Closing und die Fallauswertung an. Aus dieser Protokollübersicht sind die folgenden Aktionen mit den Buttons wie unten und analog Abbildung 14.

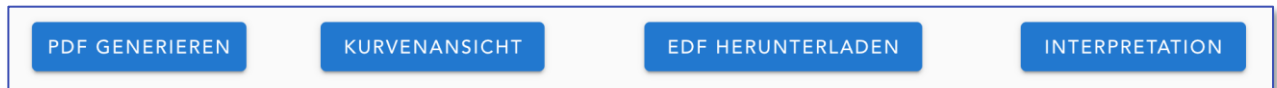


Abbildung 17: Mögliche Buttons aus der Ansicht Protokoll-Overview

## 8.2 PDF generieren

Das gesamte Protokoll inklusive der Baseline/Closing-Werte und der Fallauswertung kann als PDF exportiert, und beispielsweise als Befund so weitergegeben werden.

## 8.3 Kurvenansicht

Die Kurvenansicht dient der Visualisierung der Signaldaten. Die einzelnen Kanäle können separat angezeigt werden. Abbildung 18 zeigt ein Beispiel von MEP-Signalen zu einem bestimmten Zeitpunkt.

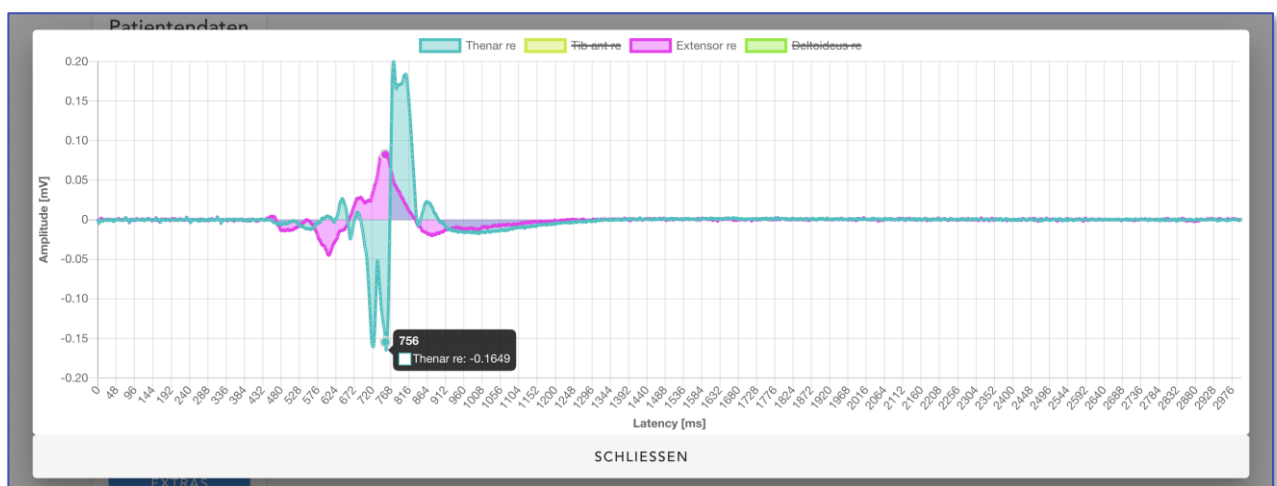


Abbildung 18: Kurvenansicht hier Thenar re und Extensor re ausgewählt

## 8.4 EDF herunterladen

Die zum IOM-Fall-zugehörigen Signaldaten aus dem Medizingerät können an dieser Stelle heruntergeladen werden.

## 8.5 Interpretation anzeigen / bearbeiten

Über die Schaltfläche «Interpretation» kann die bestehende Interpretation angezeigt und oder ergänzt werden.

## 9 Analyse

### 9.1 Neue Analyse erstellen

Um eine neue Analyse zu erstellen, müssen vorgängig die gewünschten Fälle in der Fallsuche via Check-box selektiert werden und anschliessend über die Schaltfläche «Neue Analyse mit selektierten Fällen» zu einer neuen Analyse hinzugefügt werden.

The screenshot shows a table titled 'Fallarchiv' with a search bar 'Suche' and a magnifying glass icon. The table has columns: 'Fall öffnen' (checkbox), 'Fall Nr.', 'Name', 'Vorname', 'Geb-Datum', 'Alter', 'OP-Datum', 'Diagnose', and 'Lokalisation'. Two rows are visible and selected with checkboxes: Case 1312 (Donald Duck, born 12-12-1991, Kind, OP 13-01-2020, AKN R, supratentorielle RF) and Case 1313 (Peter Pan, born 01-01-1900, Kind, OP 17-01-2020, AKN R, infratentorielle RF). Below the table, there is a 'Rows per page: 10' dropdown and '1-2 of 2' pagination. At the bottom right, there is a blue button labeled 'NEUE ANALYSE MIT SELKETIERTEN FÄLLEN'.

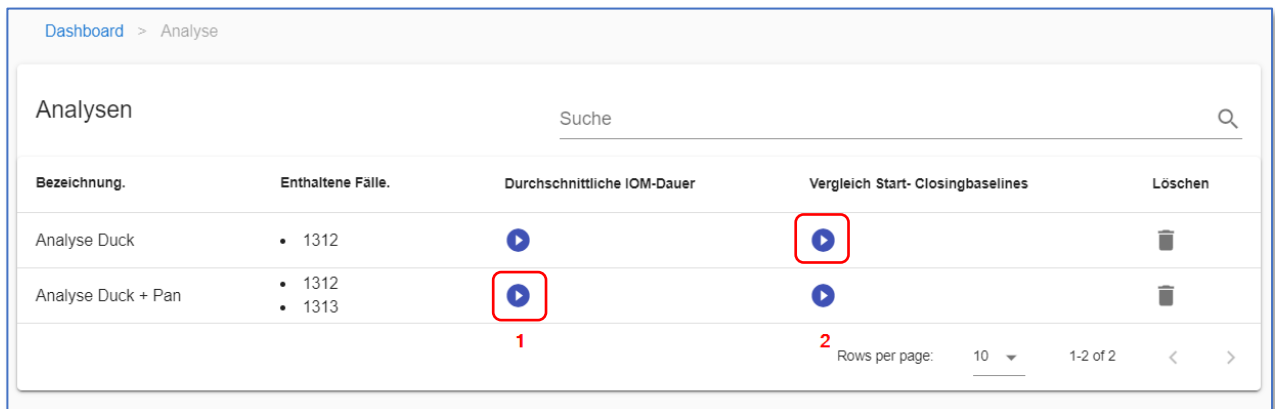
Abbildung 19: Fälle für neue Analyse selektieren







Es öffnet sich ein Eingabefeld, indem die Bezeichnung der neuen Analyse eingetragen werden muss.

The screenshot shows the same 'Fallarchiv' table as in the previous image, but with a modal dialog box open in the foreground. The dialog is titled 'Neue Analyse:' and contains the text 'Geben Sie eine Bezeichnung ein' and 'Analyse Duck + Pan' with a text input field. There is a green button labeled 'SPEICHERN' at the bottom right of the dialog. The background table is dimmed, showing the same two selected cases. The blue button 'NEUE ANALYSE MIT SELKETIERTEN FÄLLEN' is still visible at the bottom right.

Abbildung 20: Neue Analyse

Durch anschliessendes Klicken auf die Schaltfläche «Speichern» ist die erstellte Analyse nun im Menü «Analyse» zu finden.



Bezeichnung.	Enthaltene Fälle.	Durchschnittliche IOM-Dauer	Vergleich Start- Closingbaselines	Löschen
Analyse Duck	• 1312			
Analyse Duck + Pan	• 1312 • 1313			

1 2

Rows per page: 10 1-2 of 2

Abbildung 21: Menü Analyse

## 9.2 Verfügbare Analysen

Der IOM-Manager bietet aktuell zwei unterschiedliche Analysen an:

### 9.2.1 Berechnung der durchschnittlichen IOM-Dauer

Diese Analyse berechnet anhand der Anfangs- und Endzeitstempel in den Protokollen die durchschnittliche IOM-Dauer der ausgewählten Fälle.

Um die Analyse zu starten wird bei der entsprechenden Analyse der «Play»-Button (1) betätigt. Die durchschnittliche IOM-Dauer wird anschliessend in einem Pop-up angezeigt.

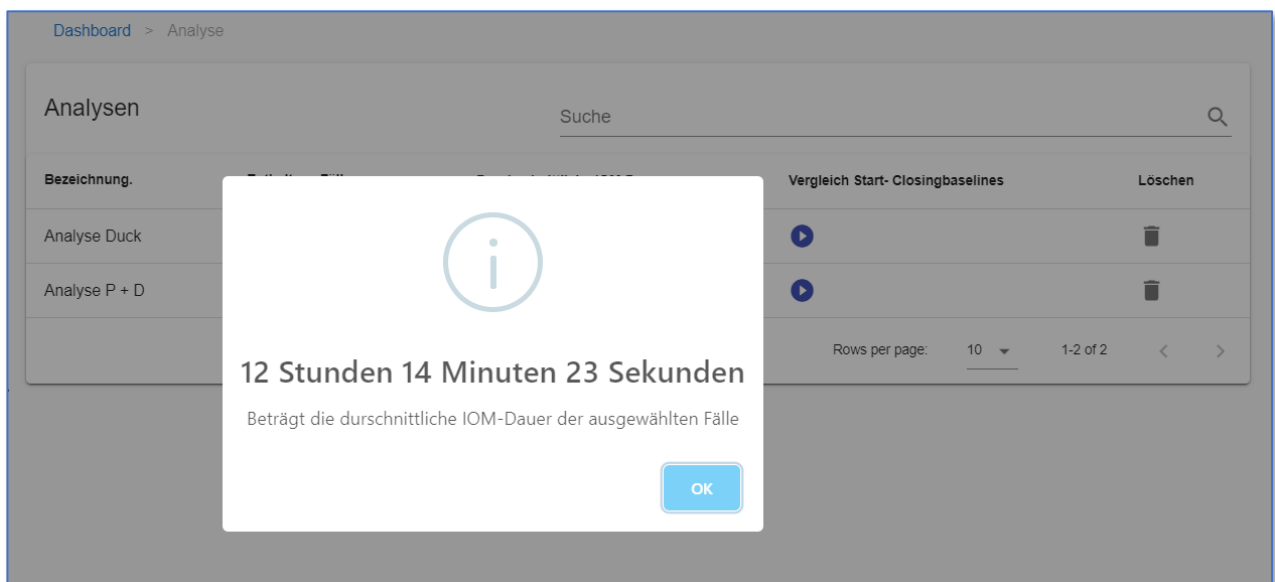


Abbildung 22: Analyse durchschnittliche IOM-Dauer

Die Analyse kann nur ausgeführt werden, insofern mehr als ein IOM-Fall der Analyse hinzugefügt wurden.

### 9.2.2 Berechnung der Baseline-Differenzen

Diese Analyse berechnet die Differenzen zwischen den Start- und Closingbaselines eines IOM-Falles. Die Werte der Closingbaselines werden dabei von den Werten der Startbaselines subtrahiert.

Um die Analyse zu starten wird bei der entsprechenden Analyse der «Play»-Button (2) betätigt. Die Differenzen der Start- und Closingbaselines werden anschliessend in einem Pop-up angezeigt.

Vergleich Start- Closingbaselines:

Baselines SSEPs				
	N	P	Amplitude	
Medianus L	7	0	200	uV
Medianus R	-44	7	198	uV
Tibialis L	0	-19	-111	uV
Tibialis R	-49	-32	100	uV

Baselines TES MEPs	▼
Baselines DCS MEPs	▼
Baselines AEPs	▼
Baselines VEPs	▼
Reflexe	▼

SCHLIESSEN

Abbildung 23: Analyse Baseline-Differenzen

Die Analyse kann nur ausgeführt werden, insofern nur ein IOM-Fall der Analyse hinzugefügt wurde.

## 10 Einstellungen

Unter der Ansicht «Einstellungen» können die Auswahloptionen für einen neuen Fall und der Protokolleinträge-Katalog erweitert werden.

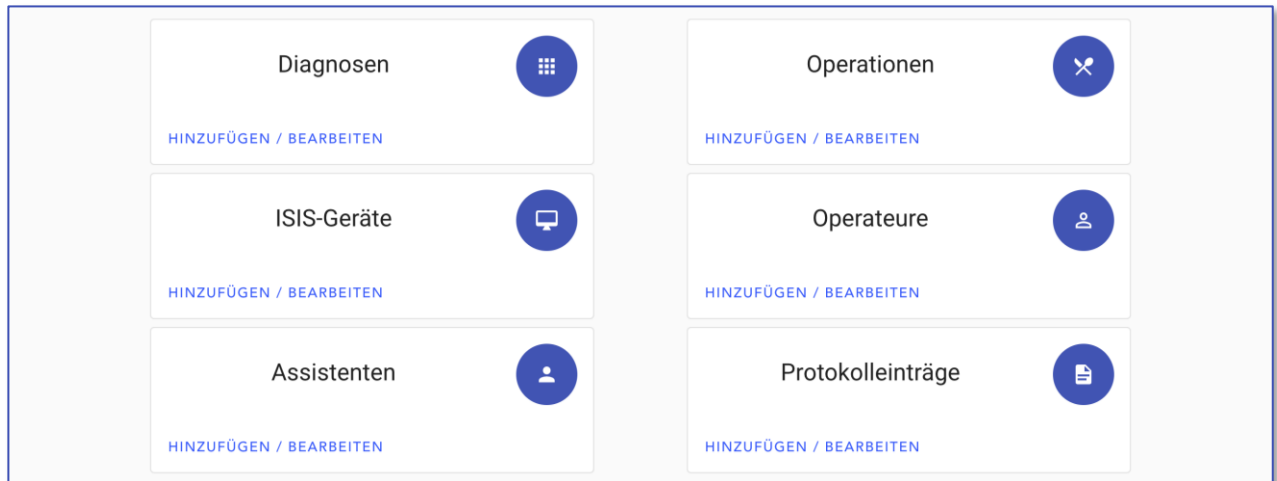


Abbildung 24: Ansicht "Einstellungen"



Abbildung 25: Neues IOM-Gerät hinzufügen

## 11 Kontakt/Info

Informationen zum IOM-Manager und die Kontaktangaben für Fragen ist unter «Kontakt/Info» zu finden.

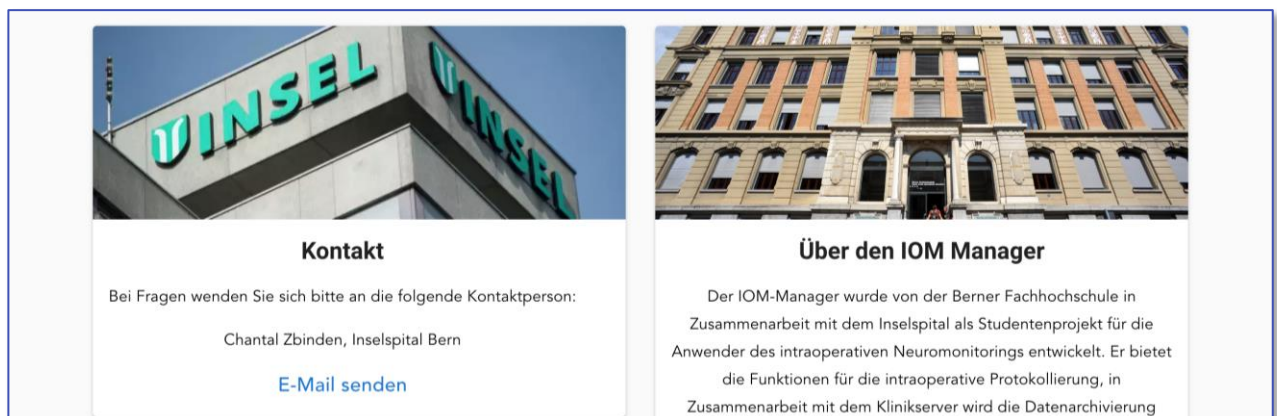


Abbildung 26: Kontakt- und Informationsansicht

## 12 Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Registrierung	4
Abbildung 2: Login	4
Abbildung 3: Start-Ansicht	4
Abbildung 4: Neuen Fall eröffnen	5
Abbildung 5: Ansicht "Offene Fälle"	6
Abbildung 6: Protokollierung gestartet	6
Abbildung 7: Baselines in der Übersicht	7
Abbildung 8: Baselines SSEPs	7
Abbildung 9: Baselines TES MEPs	7
Abbildung 10: Protokolleinträge-Kategorien	8
Abbildung 11: Farblich markierter Protokolleintrag	8
Abbildung 12: Tooltip bei zu langen Einträgen	8
Abbildung 13: Fallauswertungsmaske	9
Abbildung 14: Mögliche Buttons aus der Ansicht Protokollevaluation	9
Abbildung 15: Interpretationseingabe-Maske	10
Abbildung 16: Fallarchiv-Ansicht für die Fallsuche	10
Abbildung 17: Mögliche Buttons aus der Ansicht Protokoll-Overview	11
Abbildung 18: Kurvenansicht hier Thenar re und Extensor re ausgewählt	11
Abbildung 19: Fälle für neue Analyse selektieren	12
Abbildung 20: Neue Analyse	12
Abbildung 21: Menü Analyse	13
Abbildung 22: Analyse durchschnittliche IOM-Dauer	13
Abbildung 23: Analyse Baseline-Differenzen	14
Abbildung 24: Ansicht "Einstellungen"	15
Abbildung 25: Neues IOM-Gerät hinzufügen	15
Abbildung 26: Kontakt- und Informationsansicht	15

## 13 Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Browser-Auflistung und Resultat, wie gut sie unterstützt werden	3
--	---



## 14 Anhang: Protokolleinträge-Katalog

Kategorie	Event/Eintrag
<b>Anästhesie</b>	Anästhesie geht tiefer
	<b>Andere</b>
	Blutverlust
	Burst Suppression
	Gas-Zugabe
	Patient wird wieder oberflächlicher
	RR wird gesenkt
<b>IOM</b>	TOF
	Abbau
	Ableitungen vertauscht
	Abschlussmessung
	Alles stabil
	<b>Andere</b>
	Closing
	DNS
	IOM beendet
	IOM gestartet
	Neue Nadelplatzierung
	Potentiale stabil
	Speech Arrest
	Technikfehler ausgeschlossen
	Train
<b>IOM AEP</b>	AEP Abfall
	AEP Artefakt überlagert
	AEP Baselines neu gesetzt
	AEP flacher
	AEP fluktuiert
	AEP gleichbleibend
	AEP kein Signal
	AEP leicht verzögert
	AEP reproduzierbar
<b>IOM D-Welle</b>	AEP stabil
	D-Welle ableitbar
<b>IOM EEG</b>	D-Welle nicht ableitbar
	EEG Burst Suppression
	EEG Veränderungen
<b>IOM EMG</b>	EEG wird hochfrequenter
	EMG Burst
	SPN/SPA
	Spontanaktivität
<b>IOM Mapping</b>	Train
	Bipolares Mapping
	CBT Stimulation
	CST Stimulation
	DC Mapping Simon-Technik
	Kortikales Mapping
	Monopolares Mapping
	SC Mapping Double Train
	Stimulation anodal
	Stimulation kathodal
	Subkortikales Mapping
	Tiefste Mappingschwelle
<b>IOM MEP</b>	TES MEP Abfall
	TES MEP Artefakt überlagert
	TES MEP Baselines neu gesetzt
	TES MEP flacher
	TES MEP fluktuiert
	TES MEP gleichbleibend
	TES MEP kein Signal
	TES MEP leicht verzögert
	TES MEP reproduzierbar
	TES MEP stabil

Kategorie	Event/Eintrag
<b>IOM MEP/Grid</b>	DCS MEP Abfall
	DCS MEP Artefakt überlagert
	DCS MEP Baselines neu gesetzt
	DCS MEP flacher
	DCS MEP fluktuiert
	DCS MEP gleichbleibend
	DCS MEP kein Signal
	DCS MEP leicht verzögert
	DCS MEP reproduzierbar
	DCS MEP stabil
	Grid entfernt
	Grid kann nicht gelegt werden
<b>IOM Reflexe</b>	Grid verrutscht
	Grid wird eingeschoben
	Reflexe Abfall
<b>IOM SSEP</b>	Reflexe kein Signal
	Reflexe stabil
	SSEP Abfall
	SSEP Artefakt überlagert
	SSEP Baselines neu gesetzt
	SSEP flacher
	SSEP fluktuiert
	SSEP gleichbleibend
	SSEP kein Signal
	SSEP leicht verzögert
<b>IOM VEP</b>	SSEP reproduzierbar
	SSEP stabil
	VEP Abfall
	VEP Artefakt überlagert
	VEP Baselines neu gesetzt
	VEP flacher
	VEP fluktuiert
	VEP gleichbleibend
	VEP kein Signal
<b>Medikamente</b>	VEP leicht verzögert
	VEP reproduzierbar
	VEP stabil
	Atropin
	Catapresan
	Dormicum
	Fentanyl
	Heparin
<b>OP Blutdruck/HF</b>	Medikamentengabe
	Methadon
	Propofol
<b>OP Dura</b>	Remifentanyl
	Asystolie
	Patient bradykard
	Patient tachikard
	Dura freigelegt
	Dura zu
	Duragen wird gelegt
	Duranaht
	Duraöffnung
	Durapatch
	Duraplastik
	Duraschnitt
	Duraschnitt Erweiterung
	Koagulation Fistel

Kategorie	Event/Eintrag
OP Gefässe	Am Aneurysma angekommen
	Aneurysma rupturiert
	Bypass
	Clip entfernt
	Clip setzen
	Clip wird ausgesucht
	CUSA
	Disco Coma
	Disco erreicht
	Disco Start
	Doppler-Test
	Doppler-Signal
	Fibrinkleber wird eingesetzt
	Gefäss abgeknickt
	Gefäss geclipt
	Gefäss rupturiert
	Gefässnaht
	Hämostase
	ICA auf
	ICA zu
OP Komplikationen	Resektion Plaque
	Blutung
	Blutung gestillt
	Hemiparese
	Hyperventilation
	Krampfanfall
	Schwellung
	Schwierige OP
	Tetraparese
OP Liquor	Tod
	EVD gelegt
	Liquorleck entdeckt
OP Rücken	Liquorleck wird zugenäht
	Aufrichten
	Detethering
	Schrauben eingesetzt
	SCS-Test
	Stangen biegen
OP Tumor/Zyste	Stangen drin
	Präparation am Tumor
	Tumor draussen
	Tumor sichtbar
	Tumor-Exstirpation
	Tumor-Resektion unter dynam. Mapping
OP Vorbereitung	Zyste punktiert
	In Saal gefahren
	Lagerung
	Mayfield angebracht
	Patient wird abgedeckt
	Umlagerung

Kategorie	Event/Eintrag
OP Zugabe	ICG gespritzt
	Tabotamp
	5-ALA
OP-Verlauf	Abwaschen
	<b>Andere</b>
	Beginn Kortikotomie
	Biopsie
	Fräsen
	Fräst inneren Gehörgang auf
	Hautnaht
	Hemilaminektomie
	Infiltration
	Knochendeckel eingesetzt
	Kortikotomie
	Kraniotomie
	Kraniotomie-Erweiterung
	Kurze Pause
	Laminektomie
	Lokalisation
	Mikroskop geht weg
	Mikroskop wird eingesetzt
	Navigation
	Präparation
	Resektion
	Resektionsende
	Schnellschnitt-Entnahme
	Schnellschnitt-Resultat
	Schnitt
	Spatel wird eingesetzt
	Spülung
	Teil-Resektion
	Time out
	Ultraschall wird eingesetzt
	Ultraschallmesser wird eingesetzt
	Weiter Zugang
	Zugang
Technik	Technische Probleme IOM-Gerät
	Technische Probleme Mikroskop
	Technische Probleme Navigation
Weitere	<b>Andere</b>
	Patienten Anamnese/Befunde
	Rücksprache
	Rücksprache mit Operateur
	Warten auf Anästhesie
	Warten auf Operateur
	Wechsel Operateur