

Auslesen von Kurvendiagrammen

Schneller und dauerhafter Zugriff auf Ihre Daten

In Zusammenarbeit mit

PRO **KONZEPT** 



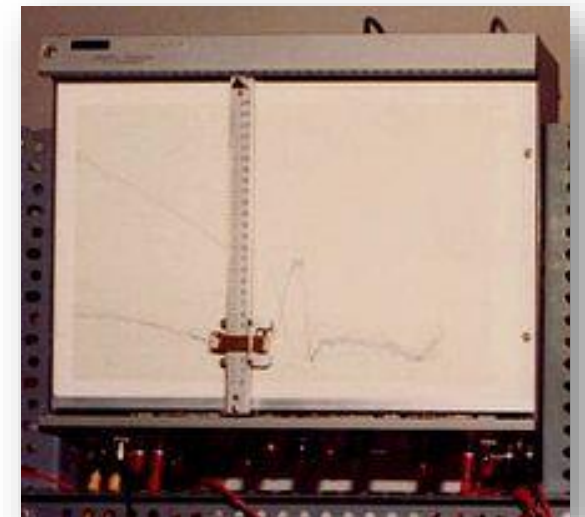
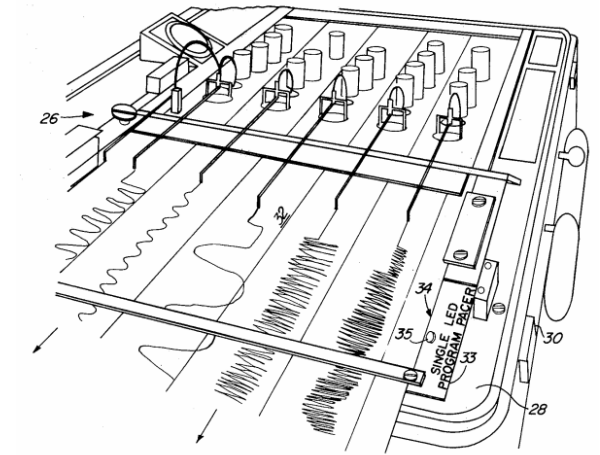
Ihr Ansprechpartner

- 🕒 **Carsten Behaghel**
- 🕒 45 Jahre, verheiratet, 3 Kinder
- 🕒 Über 8 Jahre **Mitglied der Geschäftsleitung** eines großen deutschen Scandienstleisters
- 🕒 Tiefgehendes **Fachwissen** im Bereich Scannung und Datenextraktion
- 🕒 Bankfachwirt (SBW) | Projektmanager (IHK)
- 🕒 Mitglied im Bundesverband Deutscher Unternehmensberater e.V.*
- 🕒 Langjähriger **Kooperations- und Vertriebspartner** von Pro Konzept

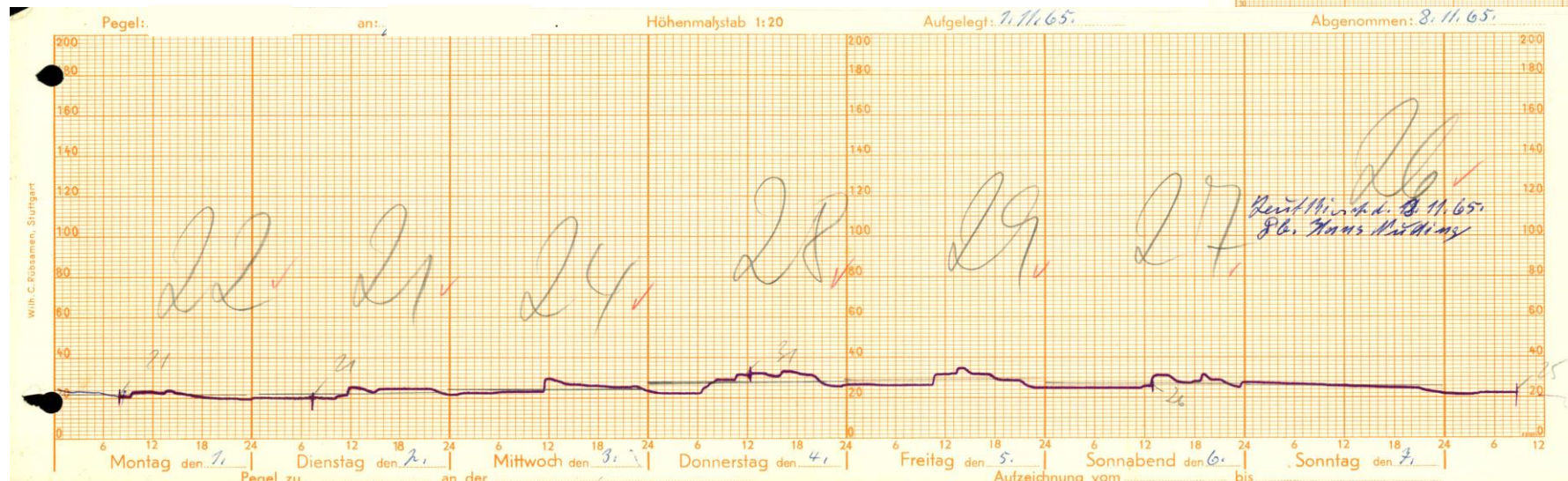
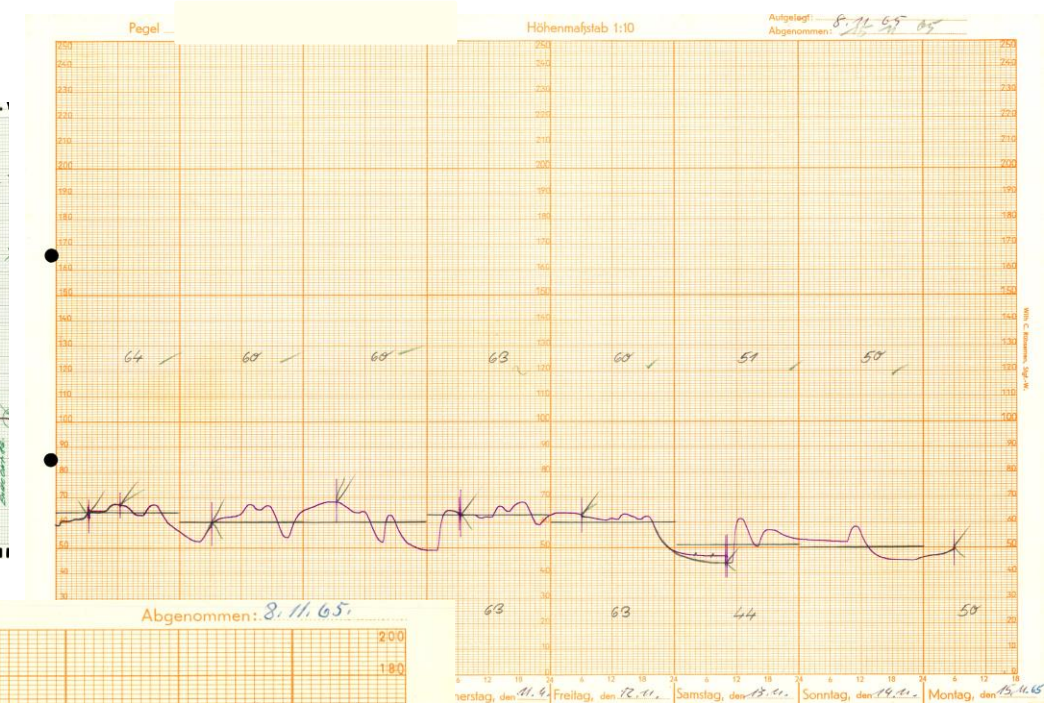
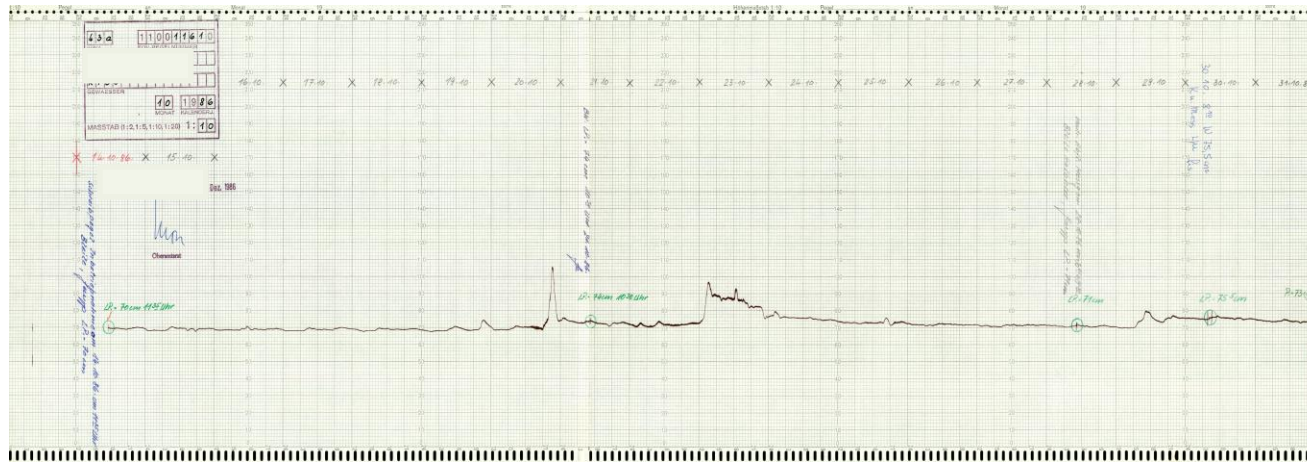


Die Ausgangslage

- 🕒 In der Regel Aufbewahrung der Diagramme in Archiven mit zum Teil wechselnden **klimatischen Bedingungen**
- 🕒 **Unterschiedliche**, nicht DIN-konforme **Ablagetypen** und **-formate**
- 🕒 **Lange Suchzeiten** für bestimmte Unterlagen
- 🕒 Papier teilweise **über 100 Jahre** alt und kaum noch lesbar
- 🕒 **Kurvendaten** (z.B. bei Korrekturen) wurden zusätzlich **manuell** zu den Daten der XT-Schreiber hinzugefügt



Beispiele



Warum alte Diagramme digitalisieren?

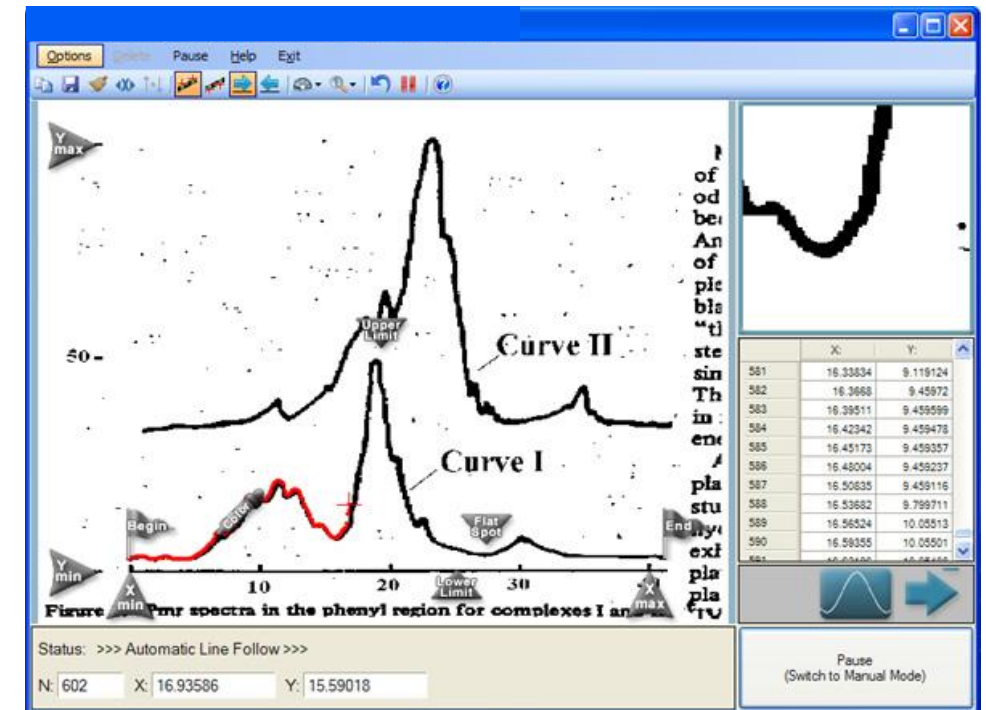
- ⑤ „Historische Daten sind die einzige Möglichkeit, in die Zukunft zu blicken“
-> hohes **öffentliches Interesse** durch sich **verändernde Klimawerte**
- ⑤ **Diagramme verblassen** immer mehr und lassen sich teilweise kaum noch lesen => **drohender Verlust der Daten!**
- ⑤ Papier ist durch teilweise lange Lagerzeit **Umwelteinflüssen** ausgesetzt (Feuchtigkeit, Temperatur, Licht) => dadurch verändert sich die **Beschaffenheit des Papiers** (wird wellig, bleicht aus) und es wird schwierig, die exakten Stände herauszulesen
- ⑤ Die **Analyse** der Werte / Daten ist bequem **per Mausklick** möglich
- ⑤ **Minutengenaue Analyse** statt nur von **Tagesdurchschnittswerten**
-> gab es kurzfristige Ausreißer schon früher?
- ⑤ Ableiten von **Zusammenhängen** unterschiedlicher Messdiagramme

Fazit:

Analysen und Auswertungen sind künftig **exakter, einfacher und schneller** möglich als mit den alten Papierdiagrammen!

Das bisherige Verfahren

- ⦿ Mehrere **manuelle Eingriffe** notwendig pro Bild (Rasterkalibrierung) => **semiautomatisches** Verfahren
- ⦿ Oft nur bei **Einzelbildern** möglich, nicht in der Stapelverarbeitung:
 - ⦿ das (gescannte) Bild laden
 - ⦿ das Bild kalibrieren
 - ⦿ die Datenpunkte auf der Kurve setzen
 - ⦿ die digitalisierten Werte abspeichern
- ⦿ **Manuell** mit der Maus die Kurve auswählen, und per Mausklick die Wertebereiche ermitteln (=fehleranfällig!)
- ⦿ Die gefundene Wertetabelle **manuell** speichern



**Sehr aufwändig, sehr teuer und
nicht für die Massenverarbeitung
geeignet!**

Der neue, innovative Pro Konzept-Ansatz – unsere Leistungen für Sie

(1) Abholung, Scannung und Indizierung der Unterlagen

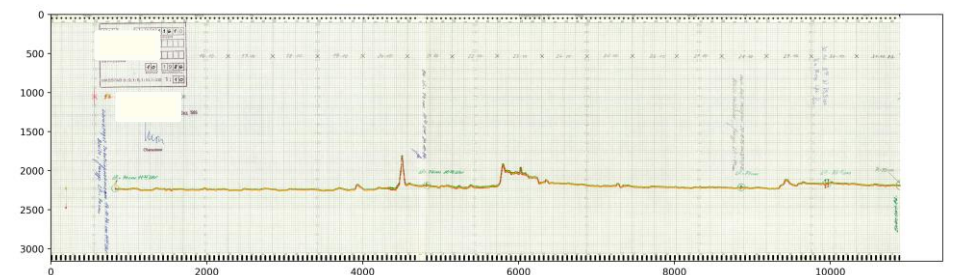
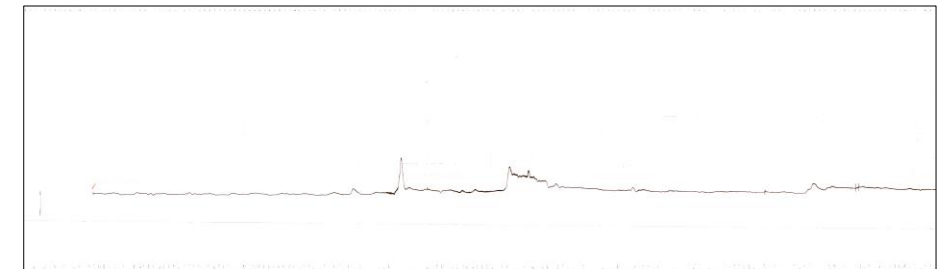
- 🕒 Sicheres **Abholen** der Unterlagen bei Ihnen vor Ort
- 🕒 Aufbereitung und **Massenscannung** der Dokumente mit 300dpi
- 🕒 **Indizierung jeder Mappe** mit z.B. Gewässer- und Pegelbezeichnung
- 🕒 **Indizierung pro Blatt** von z.B. Anfangspegelstand und Uhrzeit
- 🕒 Jegliche Indizierung **individuell** möglich!
- 🕒 **Ausgabe:** Jegliche Formate nach Kundenvorgabe möglich (z.B. jpg, PDF/A, Metadaten als csv, accdb, xml,...)



Der neue, innovative Pro Konzept-Ansatz – unsere Leistungen für Sie

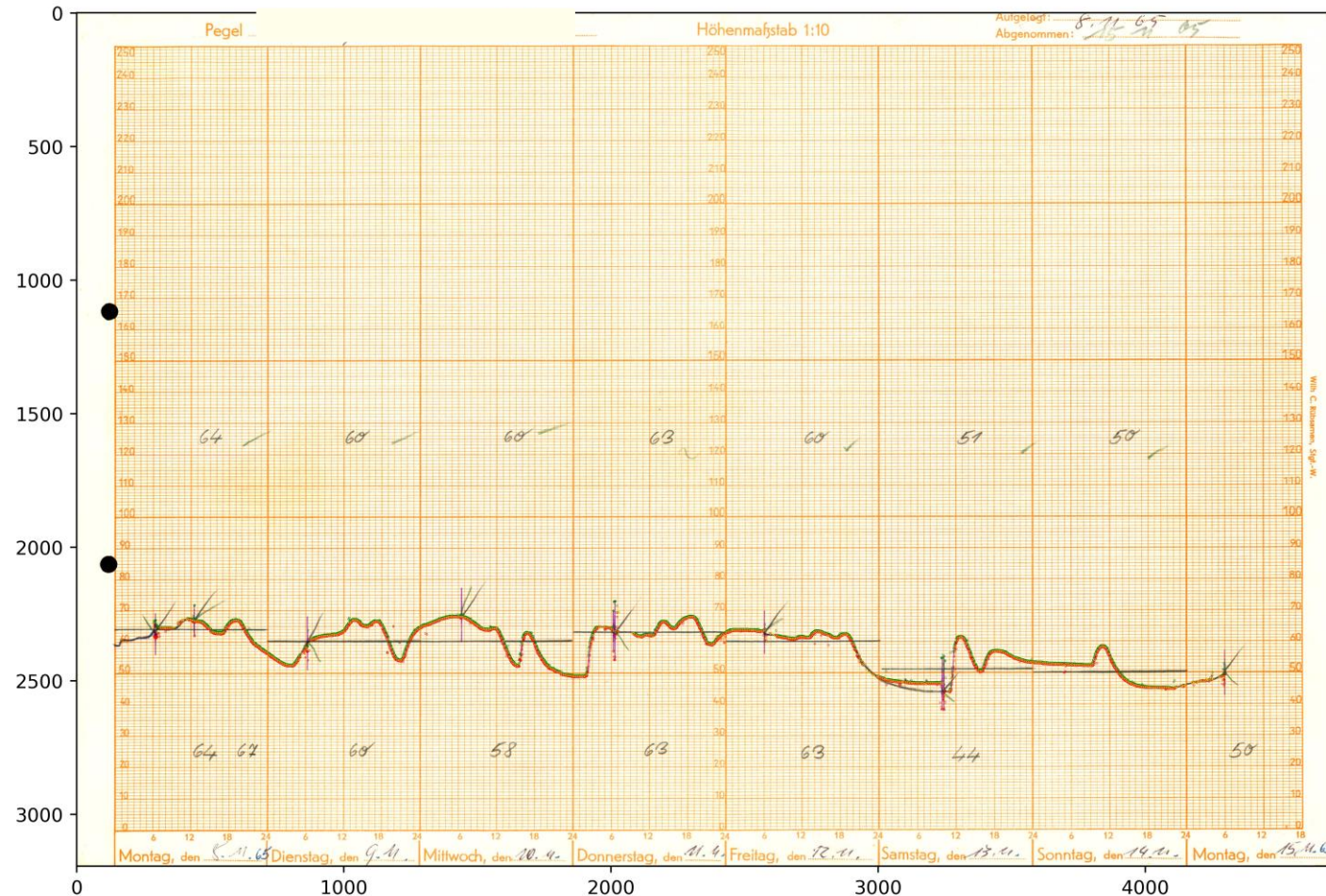
(2) Analyse der Diagrammdata durch Spezialsoftware

- Durchführen von **Bildverbesserungsmaßnahmen**, Ignorieren von nicht relevanten Bildinhalten (z.B. Stempel)
- **Rastern des Diagramms** je nach Scanauflösung auf z.B. 24 Bildpunkte (Pixel) pro Millimeter (=24 Pixel pro Stunde)
- **Koordinatensystem** separat erfassen und bei Bedarf geraderechnen (z.B. bei gewelltem Papier)
- Extraktion der **Werte** anhand der erkannten Pixel
- **Extraktion der ursprünglichen Kurve** und von **alternativen Kurven** (z.B. bei handschriftlicher Korrektur)



Der neue, innovative Pro Konzept-Ansatz – unsere Leistungen für Sie

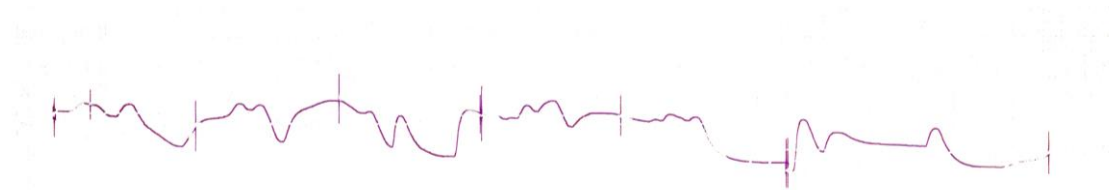
(3) Beispiele für die tiefgehenden Analysemöglichkeiten



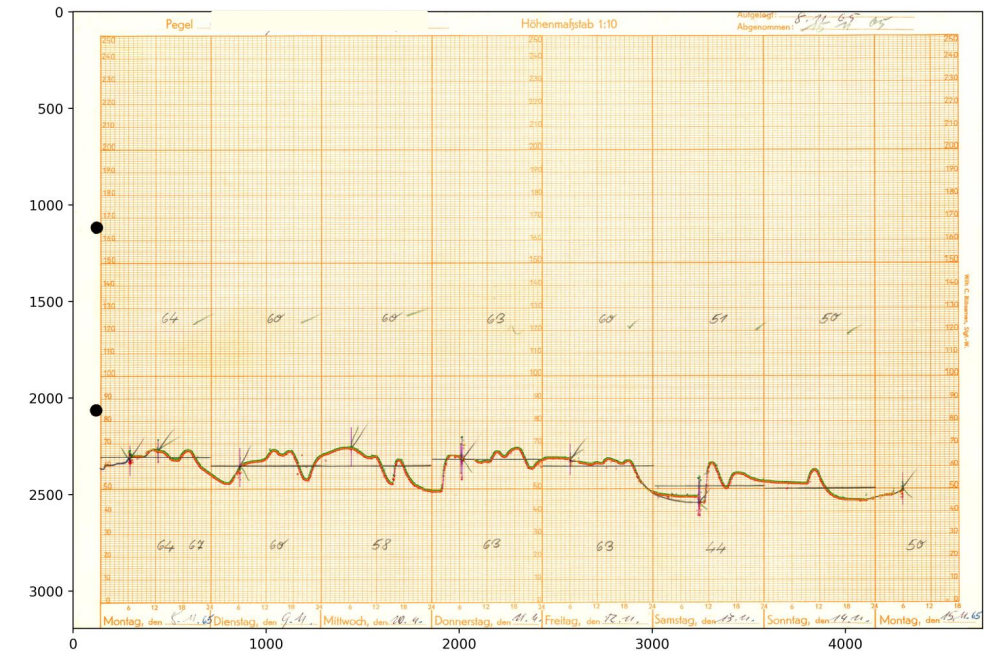
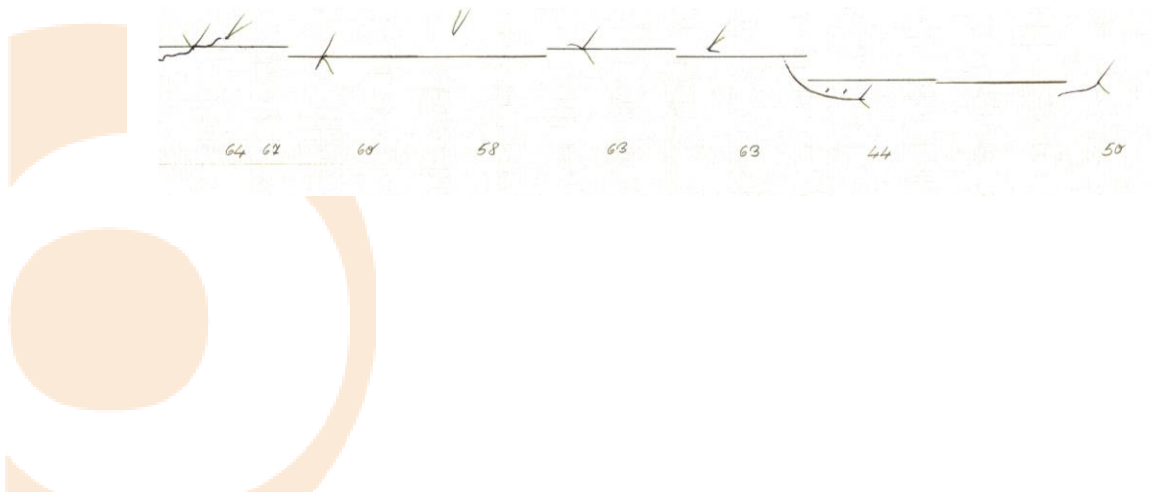
Der neue, innovative Pro Konzept-Ansatz – unsere Leistungen für Sie

(3) Beispiele für die tiefgehenden Analysemöglichkeiten

🕒 Extraktion der **ursprünglichen Kurvenaufzeichnung**



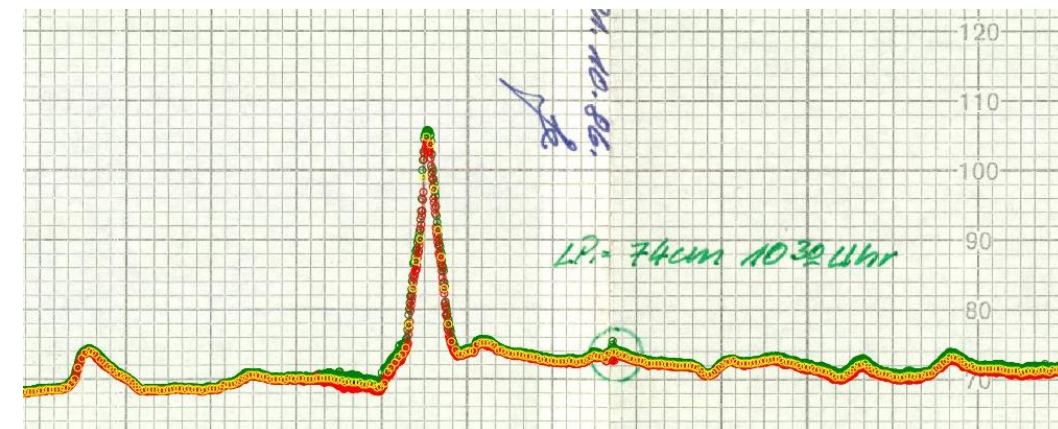
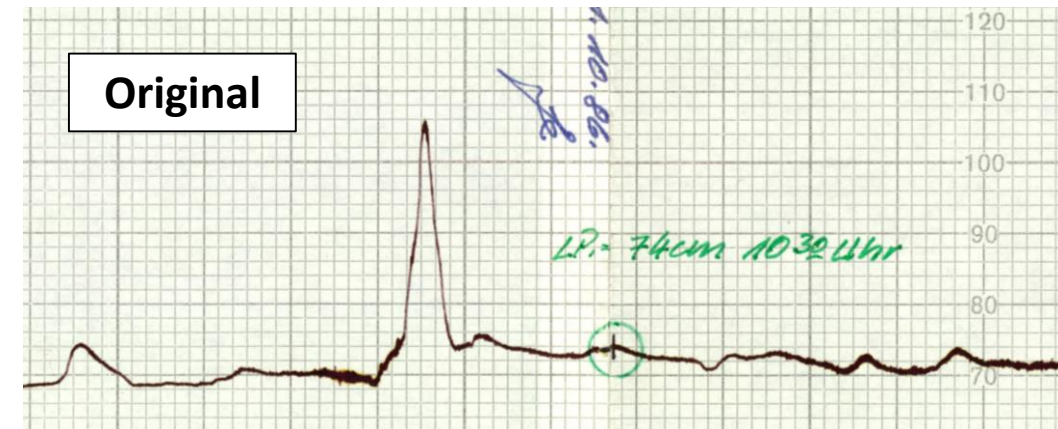
🕒 Extraktion der **alternativen Kurve** (z.B. manuelle Korrektur)



Der neue, innovative Pro Konzept-Ansatz – unsere Leistungen für Sie

(3) Beispiele für die tiefgehenden Analysemöglichkeiten

- Ermittlung von **Min-/Max- und Durchschnittswerten** auf Basis der Pixeltiefe und **farbliche Darstellung** innerhalb des Diagramms
- Grüne Kurve:** Ausgelesener **Maximalwert**
- Gelbe Kurve:** **Durchschnittswert**
- Rote Kurve:** Ausgelesener **Minimalwert**
- Sie entscheiden, **welchen Wert** wir liefern sollen!



Der neue, innovative Pro Konzept-Ansatz – unsere Leistungen für Sie

- 🕒 Ermittlung eines Wertes **alle 150 Sekunden** bei einer Auflösung von 300 dpi möglich
- 🕒 Möglich ist z.B. ein **Durchschnittswert pro 15 Minuten**, d.h. über 6 Punkte (je nach Kundenwunsch)
- 🕒 Für **8 Diagramme** benötigen wir im Schnitt ca. **25 Sekunden**
=> mit manueller Software niemals erreichbar!
- 🕒 Bei 850.000 Diagrammen => **738 Stunden**
- 🕒 Bei 24 Stunden Betrieb => **30 Tage** plus Qualitätssicherung, Rüstzeiten und Scannung

=> Sensationelle Durchlaufzeiten!!

	x	y	Zeit	mm
0	288	2282	14.10.1986 11:35	680
1	294	2303	14.10.1986 11:50	662
2	300	2317	14.10.1986 12:05	651
3	306	2329	14.10.1986 12:20	641
4	312	2301	14.10.1986 12:35	664
5	318	2301	14.10.1986 12:50	664
6	324	2302	14.10.1986 13:05	664
7	330	2302	14.10.1986 13:20	664
8	336	2302	14.10.1986 13:35	663
9	342	2302	14.10.1986 13:50	664
10	348	2302	14.10.1986 14:05	663
11	354	2302	14.10.1986 14:20	664
12	360	2301	14.10.1986 14:35	665
13	365	2300	14.10.1986 14:47	665
14	365	2300	14.10.1986 14:47	665
15	379	2290	14.10.1986 15:22	673
16	384	2286	14.10.1986 15:35	677
17	390	2278	14.10.1986 15:50	684
18	396	2273	14.10.1986 16:05	688
19	399	2272	14.10.1986 16:12	689
20	412	2268	14.10.1986 16:45	692
21	414	2268	14.10.1986 16:50	692
22	420	2271	14.10.1986 17:05	690
23	426	2270	14.10.1986 17:20	690
24	432	2273	14.10.1986 17:35	687
25	438	2274	14.10.1986 17:50	687
26	444	2277	14.10.1986 18:05	684
27	450	2275	14.10.1986 18:20	686
28	456	2278	14.10.1986 18:35	684
29	462	2278	14.10.1986 18:50	683
30	468	2280	14.10.1986 19:05	682
31	474	2283	14.10.1986 19:20	679
32	480	2289	14.10.1986 19:35	674
33	486	2294	14.10.1986 19:50	670
34	492	2300	14.10.1986 20:05	665
35	498	2303	14.10.1986 20:20	662
36	504	2316	14.10.1986 20:35	652
37	510	2317	14.10.1986 20:50	651
38	516	2319	14.10.1986 21:05	649
39	522	2321	14.10.1986 21:20	648
40	528	2321	14.10.1986 21:35	647
41	534	2321	14.10.1986 21:50	647
42	540	2322	14.10.1986 22:05	647
43	546	2321	14.10.1986 22:20	648
44	552	2316	14.10.1986 22:35	652
45	558	2302	14.10.1986 22:50	663
46	564	2297	14.10.1986 23:05	668
47	570	2288	14.10.1986 23:20	675
48	576	2280	14.10.1986 23:35	682
49	582	2277	14.10.1986 23:50	685
50	588	2274	15.10.1986 00:05	687

Ihre Vorteile im Überblick

- **Ein Ansprechpartner** für den kompletten Prozess => wir kümmern uns um alles!
- **Automatisierte Datenextraktion** durch speziell für die Kurvenauslesung entwickelte **Software**
- **Tiefgehende Analysemöglichkeiten** und **individuelle** Datenlieferung
- **Jegliche Wünsche umsetzbar** durch skalierbare Prozesse
- **Keine** manuelle -und daher fehleranfällige- Kurvenanalyse
- Massenverarbeitung der Dokumente möglich und daher **sensationelle Durchlaufzeiten**



Weitere Anwendungsgebiete

- **Pegelstandmessungen** von Kanälen, Flüssen und Seen
- **Fließgeschwindigkeiten** in der Natur oder in industriellen Anlagen
- **Temperatur** und **Luftfeuchtigkeit** von Räumen mit wertvollem Inhalt (Museen, Archivräume, etc.)
- **Seismografische Auswertungen** (Erdbeben)
- **EKG-Aufzeichnungen** und **CTG Herzton-Wehenschreiber**
- **Druckänderungen** von Luftdrucken und Gasen
- Ältere **Flugschreiber** in der kommerziellen Luftfahrt

**Machen Sie jetzt den
Schritt in die digitale
Zukunft**

—

**wir erstellen gerne Ihr
individuelles Angebot!**

