

unidb und DH Entwicklerhandbuch

Version 1.0

server2/unidb/unidb.html

Hilfe Einstellungen abmelden neues Dokument manuelle Eingabe gel. Dok. zeigen Administration

suchen

Inhalt

- Administration
- Aktien
- aktuell
- Benutzerhandbuch
- Bilder
- DH & unidb
- Formulare
- Sicherungen

Formular Tabellenansicht speichern < 1 / 83 > x * Filter: Filter erstellen Sortierung

Status

Notizen_ID 2 Aufwand in h 3 erledigt in Bearbeitung zurückgestellt offen

Priorität

Betreff Formular - Feldeigenschaften - editierbar - aktiviert - sichtbar

Datenfelder müssen die Eigenschaften editierbar, aktiviert und sichtbar bekommen. Beispiel: Notizen_ID in diesem Formular sollte nur sichtbar, aber nicht editierbar sein.

Dokument Version Abfrage Datenbank Tabellen Abfragetyp Beschr.

User_Tags

User_Akt

ERGEBNIS ABFRAGE

Point_Path	Tagname	Point_ID	Timestamp	Value
T25	250	2021-09-21 12:45:34	12.937	
T25	250	2021-09-21 12:45:34	12.937	
T25	250	2021-09-21 12:46:41	13	
T25	250	2021-09-21 12:46:41	13	
T25	250	2021-09-21 12:47:47	12.812	
T25	250	2021-09-21 12:47:47	12.812	

SQL

```
SELECT 'User_Tags'.Point_Path, 'User_Tags'.Tagname, 'User_akt'.Point_ID, 'User_akt'.Timestamp, 'U' 'T25' AND 'User_akt'.Timestamp > '2020-01-01' LIMIT 0,100;
```

AUSWAHLZEREICH

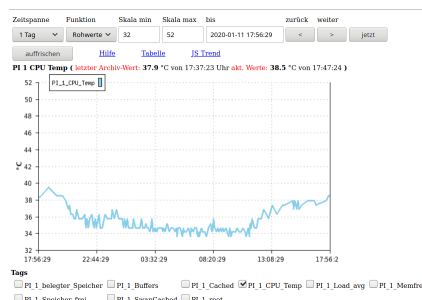
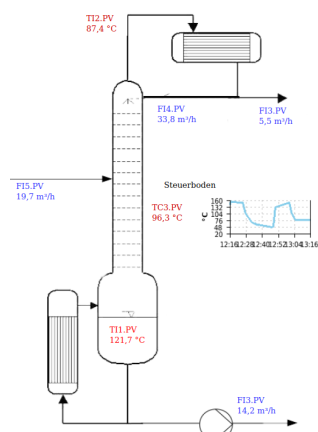
Field	Point_Path	Tagname	Point_ID	Timestamp	Value
Funktion					
Alias					
Tabelle	User_Tags	User_Tags	User_akt	User_akt	User_akt
Sortierung					
gruppieren					
anzeigen	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Kriterium	like 'T25'		>'2020-01-01'		
Kriterium					

Dokument Spalten & Zeilen Format Rahmen DH Funktionen Hilfe

	(A)	(B)	(C)	(D)
0				
1	/L2			
2	Rohwerte in mm	Zeitstempel	Unix Zeitstempel	
3	1406	2019-03-03 16:00:00	1551625200	
4	1397	2019-03-09 13:00:00	1552132800	83097
5	1371	2019-03-24 11:15:22	1553422522	199181
6	1363	2019-03-31 11:07:28	1554023248	84060
7	1344	2019-04-20 15:45:15	1555767915	164401
8	1327	2019-05-01 19:50:23	1556733023	67140
9	1315	2019-05-11 14:45:58	1557578758	78518
10	1305	2019-05-18 19:47:49	1558201669	57211

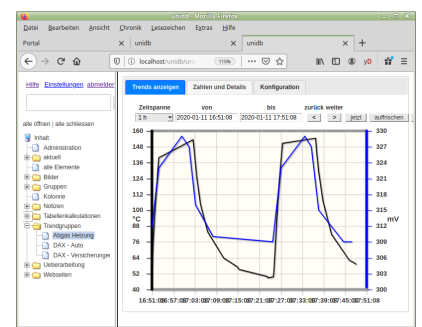
Zeitspanne Zeitpunkt zurück weiter Intervall

1 Tag jetzt 60 Hilfe löschen verschieben bearbeiten



Hilfe Gruppe bearbeiten löschen verschieben

PI 1_belegerter_Speicher	benötigter RAM	2020-01-11 17:47:24	344.3	MByte
PI 1_Buffers	Puffer	2020-01-11 17:47:24	161692	KByte
PI 1_Cached	Cached	2020-01-11 17:47:24	394728	KByte
PI 1_CPU_Temp	PI 1 CPU Temp	2020-01-11 17:47:24	38.5	°C
PI 1_Load_avg	PI 1 Auslastung	2020-01-11 17:47:24	9	%
PI 1_Memfree	freier Speicher	2020-01-11 17:47:24	39324	KByte
PI 1_Speicher_frei	freier Speicher	2020-01-11 17:47:24	62.8	%
PI 1_SwapCached	Auslagerungsspeicher	2020-01-11 17:47:24	72	KByte
PI 1_root	Server Root Partition	2020-01-11 17:47:24	16.855	GByte



Inhaltsverzeichnis

Begriffe und Abkürzungen.....	2
Verwendete Formatierungen.....	2
1. unidb	3
1.1. Elemente und allgemeine Dialoge.....	3
1.1.1. Elemente und deren Eigenschaften.....	3
1.1.2. bedingte Formatierung.....	11
1.1.3. eigener JS - Code.....	15
1.2. Dokumente bearbeiten	16
1.2.1. Abfrage	16
1.2.2. Formular.....	18
1.2.2.1. Formulareigenschaften	18
1.2.2.2. Datenquelle	19
1.2.2.3. Unterformular	19
1.2.2.4. Register - Element	29
1.2.3. Bericht.....	31
1.2.3.1. Einstellungen Bericht	32
1.2.3.2. Deckblatt	33
1.2.3.3. Skalierung	34
1.2.3.4. Kopf- und Fußzeile	34
1.2.3.5. Elemente platzieren	37
1.2.3.6. Detailbereich	38
1.2.3.7. Gruppierung	38
1.3. Funktionen.....	39
1.4. Programmierung.....	41
2. DH	43
2.1. Daten sammeln, verarbeiten und bereitstellen.....	43
2.2. DH Dokumente bearbeiten	44
2.2.1. Gruppen.....	44
2.2.2. Bilder.....	49
2.3. Einstellungen.....	51
2.3.1. Bausteine für Bilder verwalten.	51
2.3.2. Multistates für Bilder verwalten.	51
2.3.3. Geräte konfigurieren	53
2.4. Funktionen.....	54

Begriffe und Abkürzungen

DataHistorian	Datenbankanwendung, welche fortlaufend Daten im Format Datenpunkt – Zeitstempel – Wert sammelt und diese in aufbereiteter Form wieder zur Verfügung stellt.
DH	Abkürzung für DataHistorian
TimeSeriesDatabase	Eine alternative Bezeichnung für einen DataHistorian.
DB	Abkürzung für Datenbank.
Tag	Datenpunkt in einem DataHistorian
Point	Andere Bezeichnung für einen Tag / Datenpunkt.
Point_ID	Eindeutige Nummer eines Tags, vergleichbar einer Seriennummer.
WYSIWYG	What You See Is What You Get (Was Du siehst, ist das was Du bekommst.) Man kann zwei Arten von HTML Editoren unterscheiden. Die einfachste Art ist die, bei der man den HTML Code sieht und auch selbst schreiben muss. Die zweite Art ist die Art, die für den Anwender einfacher ist. Der HTML Code bleibt verborgen und stattdessen sieht man den fertig formatierten Text (WYSIWYG).

Verwendete Formatierungen

fette Schrift	Name eines Steuerelementes (Schalter, Textfeld, ...)
<i>kursiv</i>	Namen von Eigenschaften o.ä.
farbig hinterlegt	Einem farbig hinterlegten Text sollte man etwas mehr Aufmerksamkeit widmen.

1. unidb

In diesem Handbuch geht es nur um die Bearbeitung der Dokumenttypen *Abfrage*, *Formular* und *Bericht* im Entwurfsmodus. Die *unidb* nutzt MariaDB als Datenbank. **Daher sollten Sie bereits über Kenntnisse von relationale Datenbanken verfügen.** Es würde den Rahmen dieses Handbuches sprengen, wenn wir uns hier erst einmal mit Grundlagen relationaler Datenbanken beschäftigen würden.

1.1. Elemente und allgemeine Dialoge

Über die Kopfzeilen der Dokumente lassen sich Dialoge aufrufen, die man immer wieder im Entwurfsmodus von Formularen, Berichten, oder Bildern findet.

Ein Dokument bestehe aus Elementen, die in der gleichen Form auch in anderen Dokumenttypen vorkommen können.

Es macht Sinn, wenn wir uns die Elemente und Dialoge betrachten, bevor wir mit der Bearbeitung der Dokumente beginnen.

1.1.1. Elemente und deren Eigenschaften

Wenn Sie ein neues Dokument erstellen, dann ist es zunächst einmal leer. Wir können zwar die Eigenschaften des Dokumentes bearbeiten, aber wir sehen trotzdem nur ein leeres Dokument. Erst wenn wir damit beginnen, irgendwelche Objekte, oder besser, Elemente einfügen, dann sehen wir auch etwas mehr davon.

Reale Welt vs. virtuelle Welt:

Stellen Sie sich bitte vor, wir bauen ein Haus. Wir sind die Handwerker und die späteren Anwender sind die Bewohner des Hauses. Zunächst muss ein Fundament her. Das haben wir in der virtuellen Welt mit der Erstellung eines leeren Dokumentes bereits erledigt. Ein Haus besteht aus vielen Teilen, wie Wänden, Decken, Dach, Fenster, Türen, u.s.w. In der virtuellen Welt entspricht das den Elementen in unserem Dokument. Jedes Bauteil des Hauses hat gewisse Eigenschaften wie z.B. Breite, Höhe, Farbe, u.s.w.. In unsere virtuellen Welt ist das nicht anders. Eigenschaften, wie z.B. die Position im Dokument, die Breite, die Höhe, u.s.w. finden wir bei jedem Element. Darüber hinaus haben die Elemente aber auch spezielle Eigenschaften. So hat ein Datenfeld in einem Formular die Eigenschaft Datenbankfeld. Diese Eigenschaft macht in einem einfachen Textelement, welches nur einen fest vorgegebenen Text anzeigt, keinen Sinn. Daher sehen wir diese Eigenschaft auch nur im Element Datenbankfeld.

Eine weitere Parallele zwischen realer und virtueller Welt ist die Gruppierung von Objekten, oder Elementen. Beispiel: Das Dach des Hauses besteht aus Balken, Isolierung, Schindeln, Regenrinnen, u.s.w.. Ein Register in einem Formular besteht aus Registerkarten. Diese wiederum enthalten weitere Elemente, oder gar ein weiteres Register.

Element erstellen:

Um ein neues Element zu erstellen, drücken Sie einfach im Bereich Element der Kopfzeile auf die Schaltfläche erstellen. Es öffnet sich der unten gezeigte Dialog.

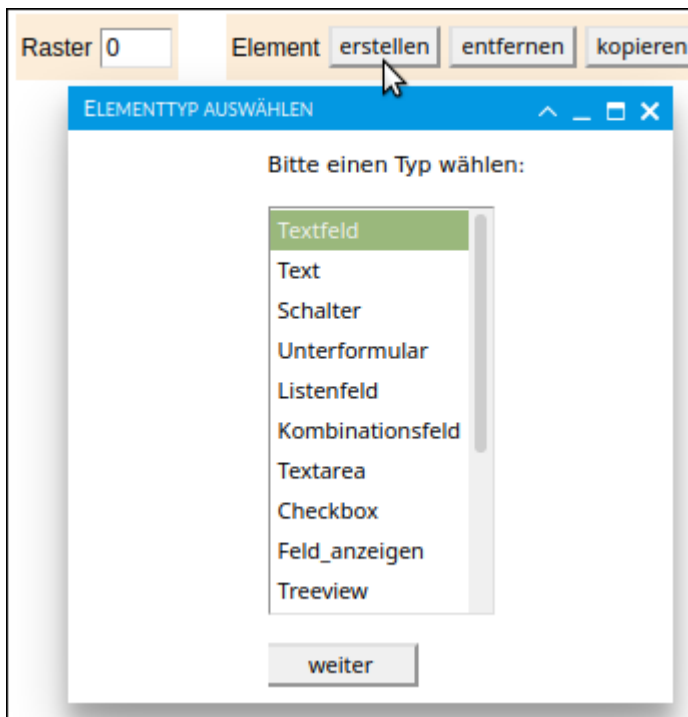


Abb. 1: Elementauswahl

In diesem Beispiel wählen wir die Option Text aus. Es wird daraufhin ein einfaches Element erstellt, welches lediglich einen festgelegten Text anzeigt.

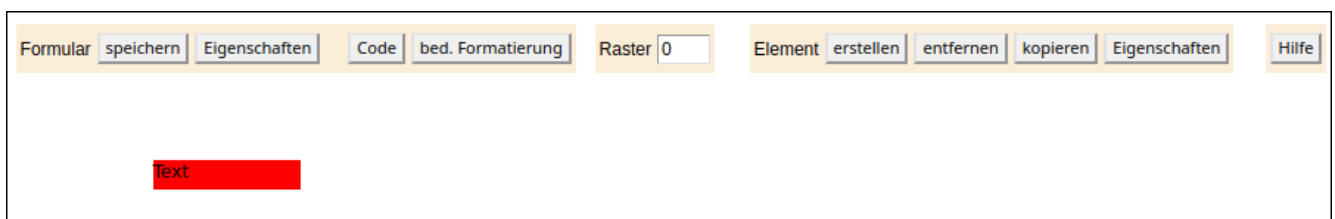


Abb. 2: neu erstelltes Element

Das neue Element erscheint als rotes Rechteck. Die rote Farbe sorgt dafür, dass Sie das neue Element leicht finden. Wäre es weiß, dann müssten Sie es auf dem weißen Hintergrund suchen.

So wie das Element dargestellt wird, können wir es nicht verwenden. Es steht an der falschen Position, der Text darin ist falsch und die Formatierung läßt auch zu wünschen übrig. Also ändern wir die Eigenschaften, indem wir es durch einen Klick mit der linken Maustaste markieren. Dabei verschwindet die rote Farbe. Die ist jetzt ja auch nicht mehr nötig, weil wir das Element ja gefunden haben.

Das Element sieht nun so aus:

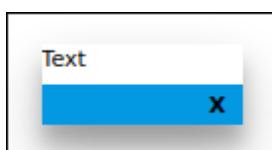


Abb. 3: markiertes Element

Ein Klick mit der rechten Maustaste auf das Element präsentiert uns ein Kontextmenü, über das wir die Option Eigenschaften wählen.



Abb. 4: Eigenschaften auswählen

Es öffnet sich ein Dialog, so wie wir ihn in Abbildung 5 sehen. Diesen Dialog können Sie ebenso über den Schalter **Eigenschaften** im Bereich *Element* der Kopfzeile öffnen. Wichtig ist nur, dass das Element markiert ist.

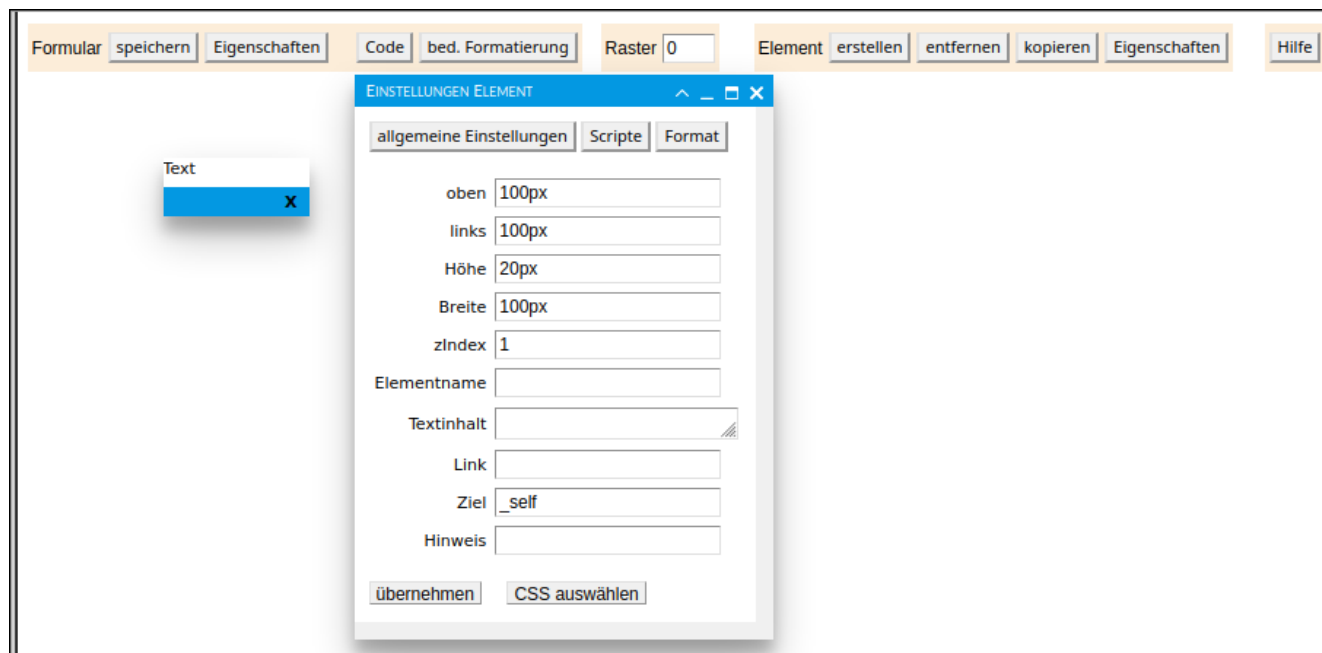


Abb. 5: Dialog *Einstellungen Element*

Damit der Dialog nicht zu viel Platz einnimmt und damit die Übersicht nicht verloren geht, ist er drei Bereiche aufgeteilt. Die Bereiche kann man über die Schaltflächen am oberen Rand des Dialoges anwählen. Der Bereich **allgemeine Einstellungen** ist bereits voreingestellt. Der Bereich **Scripte** ist nur interessant, wenn Sie bei einem festgelegten Ereignis eigenen Code ausführen möchten. Im Bereich **Format** finden Sie sämtliche Eigenschaften, die mit dem Aussehen des Elementes zu tun haben.

Bereich allgemeine Einstellungen:

Welche Eigenschaften im ersten Bereich (allgemeine Einstellungen) erscheinen, hängt von dem Elementtyp ab. Alle Elemente haben die Eigenschaften oben, links, Höhe, Breite, zIndex, Hinweis und Elementname.

Die Angaben zu oben und links beziehen sich immer auf die obere linke Ecke des Dokuments und des Elements. Sie können die Position und die Größe des Elementes entweder in diesem Dialog einstellen, oder das Element mit gedrückter linker Maustaste verschieben, b.z.w. dessen Größe ändern.

Die Eigenschaft zIndex legt fest, in welcher Ebene das Element platziert wird. Der erste Buchstabe z steht hier für die vertikale Achse. Je niedriger der Wert in diesem Feld ist, umso weiter unten wird das Element platziert. Möchten Sie z.B. ein Element auf einem farbigen Hintergrund platzieren, dann erstellen Sie für den Hintergrund ein Element vom Typ Text, stellen dafür die Hintergrundfarbe ein und belassen den Wert für den zIndex bei 1. Nun erzeugen Sie ein weiteres Element und platzieren es über dem Textelement. Damit das neue Element auch tatsächlich über dem Textelement erscheint, wählen Sie bei diesem Element einen zIndex größer 1.

In das Feld Hinweis kann ein Text eingetragen werden, welcher dem Benutzer angezeigt wird, wenn er den Mauszeiger darüber platziert.

Die Eigenschaft Elementname wird von der unidb automatisch vergeben. Er setzt sich zusammen aus dem Elementtyp und einem Unix-Zeitstempel. Wenn Sie dieses Feld für ein berechnetes Feld, eine bedingte Formatierung, oder in einem Script verwenden möchten, dann sollten Sie dem Feld einen aussagekräftigeren Namen geben. Das macht das Leben leichter. Achten Sie jedoch darauf, dass Sie einen Namen nur einmal verwenden.

Weitere Felder in Abhängigkeit vom Elementtyp:

Eigenschaft	Elementtyp(en)	Beschreibung
Textinhalt	Text	Der Text, welcher angezeigt werden soll.
Link	Text, Feld_anzeigen, Grafik	Adresse eines verlinkten Dokumentes, oder einer anderen Stelle im Dokument.

Ziel	Text, Feld_anzeigen, Grafik	Legt fest, ob das Ziel des Links im gleichen Rahmen oder Tab, oder auch in einem neuen Tab, oder Fenster erscheinen soll.
gesperrt	Textfeld, Listenfeld, Textarea, Checkbox, Treeview, Optionsgruppe, Register, Grafik, berechnet	Sperrt das Feld für die Bearbeitung durch den Benutzer.
Feld	Textfeld, Feld_anzeigen ,Listenfeld, Textarea, Checkbox, Optionsgruppe, Option	Legt das Datenbankfeld fest.
Datenformat	Textfeld	Erscheinungsform des Feldes. Es stehen die Typen Text, Nummer, Datum, Zeit, Schieberegler und Passwort zur Auswahl. Text ist die einfachste Form. Probieren Sie einfach aus, was am besten paßt.
min	Textfeld	Enthält den kleinsten zugelassenen Wert, wenn das Textfeld auf den Datentyp Nummer oder Schieberegler eingestellt ist.
max	Textfeld	Enthält den höchsten zugelassenen Wert, wenn das Textfeld auf den Datentyp Nummer oder Schieberegler eingestellt ist.
Schrittweite	Textfeld	Gibt an, wie weit sich der Wert des Textfeldes ändert, wenn ein Schalter auf- oder ab gedrückt wird (Typ Nummer), oder wenn der Schieberegler minimal bewegt wird.
Verkn_Feld	Unterformular	Datenbankfeld im Hauptformular, über das die Verknüpfung zum Unterformular hergestellt wird.
Verkn_Feld_U nterform	Unterformular	Datenbankfeld im Unterformular, über das die Verknüpfung zum Hauptformular hergestellt wird.
Adresse	Unterformular	Link zu dem Unterformular. Sie erhalten den Link, indem Sie in der Baumstruktur mit der rechten Maustaste das Unterformular anklicken und im Kontextmenü die Option Link kopieren wählen. Hinter den Link muss noch folgendes eingetragen werden: UForm=1.
Werteliste	Listenfeld, Kombinationsfeld	Liste der auswählbaren Werte, jeweils getrennt durch ein Semikolon. Wenn Sie dieses Feld füllen, wird das nächste Feld SQL nicht berücksichtigt. Beispiel: Toyota;BMW;Renault
SQL	Listenfeld, Kombinationsfeld	SQL - SELECT, welcher alternativ zur Werteliste verwendet werden kann, um die Auswahlmöglichkeiten aus einer Datenbanktabelle zu generieren. Es werden zwei Felder aus der Tabelle erwartet. Das erste Feld steht für den Wert, der dieses Feld bekommen soll und das zweite Feld wird für den Text verwendet, der bei der Auswahl angezeigt wird. Soll der zur Auswahl stehende Text auch der im Feld zu speichernde Wert sein, dann verwenden Sie das Datenbankfeld bitte doppelt.
Zeilen	Listenfeld, Kombinationsfeld	Die Anzahl der Zeilen, die gleichzeitig sichtbar sein sollen. Steht hier eine 1, dann sieht das Element so aus, wie ein normales Textfeld, aber mit einem Pfeil an der rechten Seite, mit dem die Liste ausgeklappt werden kann. Steht hier ein Wert größer 1, dann wird das Element als eine Liste dargestellt.
SQL	Treeview	SQL - SELECT Abfrage. Aus dem Ergebnis der Abfrage wird der

		Baum aufgebaut.
Überschrift	Treeview	Begriff, welcher ganz oben in der Baumstruktur angezeigt wird. Hierbei handelt es sich um die Wurzel der Struktur.
Index_Feld	Treeview	Liefert eine eindeutige Bezeichnung für einen Knoten. Hierbei kann es sich um alphanumerische, oder numerische Werte handeln.
Eltern_Feld	Treeview	Index_Feld des übergeordneten Knotens.
Text	Treeview	Text, welcher in der Baumstruktur für einen Knoten angezeigt wird.
Link_Feld	Treeview	Datenbankfeld aus der Abfrage, welches den Link enthält, der dem Knoten zugeordnet wird.
Link_Ziel_Feld	Treeview	Ziel für den Link (target).
Wert	Option	Der Wert, der in das Datenbankfeld der Optionsgruppe geschrieben wird, zu der diese Option gehört.
Registerkarten	Register	Schaltfläche, über die sich Registerkarten erzeugen, entfernen und sortieren lassen.
Adresse	Grafik	Link zu der anzuzeigenden Grafik.
Formel	berechnet	Ausdruck, welcher berechnet werden soll.

Bereich Scripte:

Hier können Sie Ihre selbst erstellten JS - Funktionen eintragen, welche bei dem aufgeführten Ereignis ausgeführt werden sollen. Bitte tragen Sie die Funktion in diesem Format ein: **Funktionsname()**;

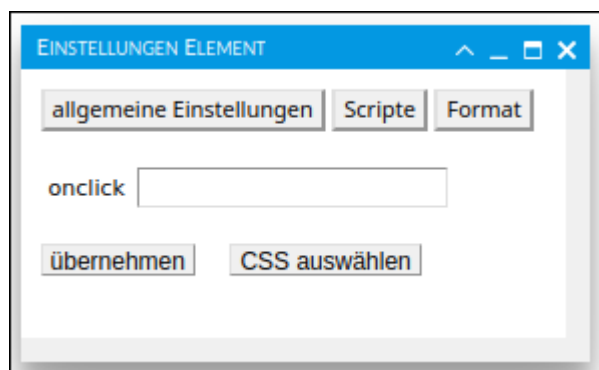


Abb. 6: Bereich Scripte

Bereich Format:

Die Optionen in diesem Bereich sollten eigentlich keiner Beschreibung bedürfen.

Eine Bemerkung noch zu der Angabe des css_Stils:

Ein Browser zieht zur Formatierung der Elemente zunächst die Angaben aus den eingebundenen Stylesheets heran. Befindet sich im HTML Dokument selbst noch ein Bereich, welcher diese Styles definiert, dann überschreibt diese Definition die der Stylesheets. Die Felder im unten gezeigten Dialog überschreiben wiederum die anderen Style - Definitionen.

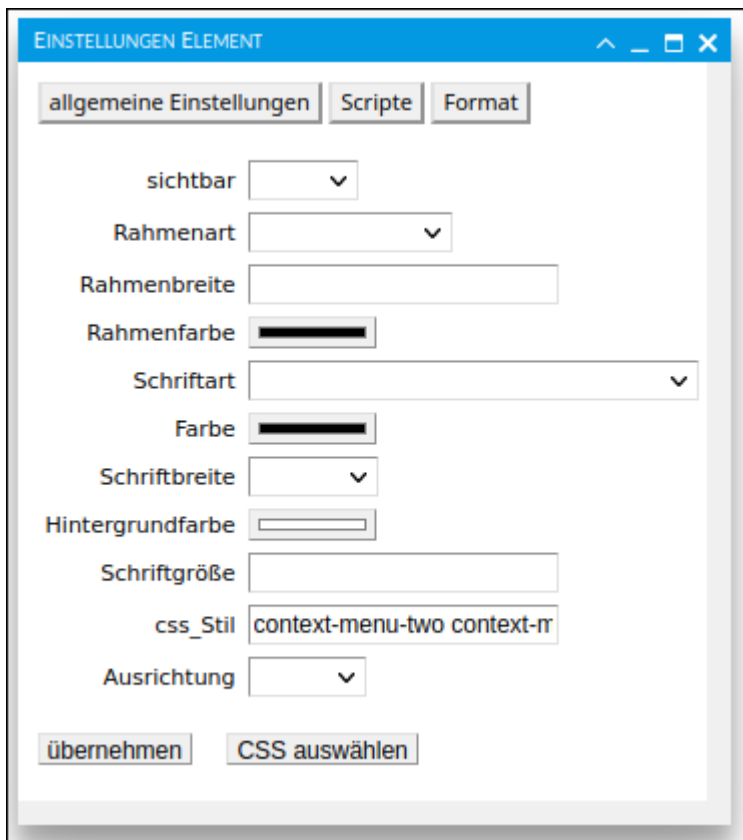


Abb. 7: Bereich Format

Der Schalter CSS auswählen öffnet einen Dialog, über den eine, oder mehrere Style - Definitionen aus den eingebundenen Stylesheets auswählen lassen. Das erspart die Einstellung der immer wieder gleichen Formatierung für Elemente. Über den Dialog für die Einstellungen des Dokumentes können Sie zusätzliche CSS-Stylesheets einbinden. Diese werden dann ebenfalls in dem unten gezeigten Baumenü angezeigt.

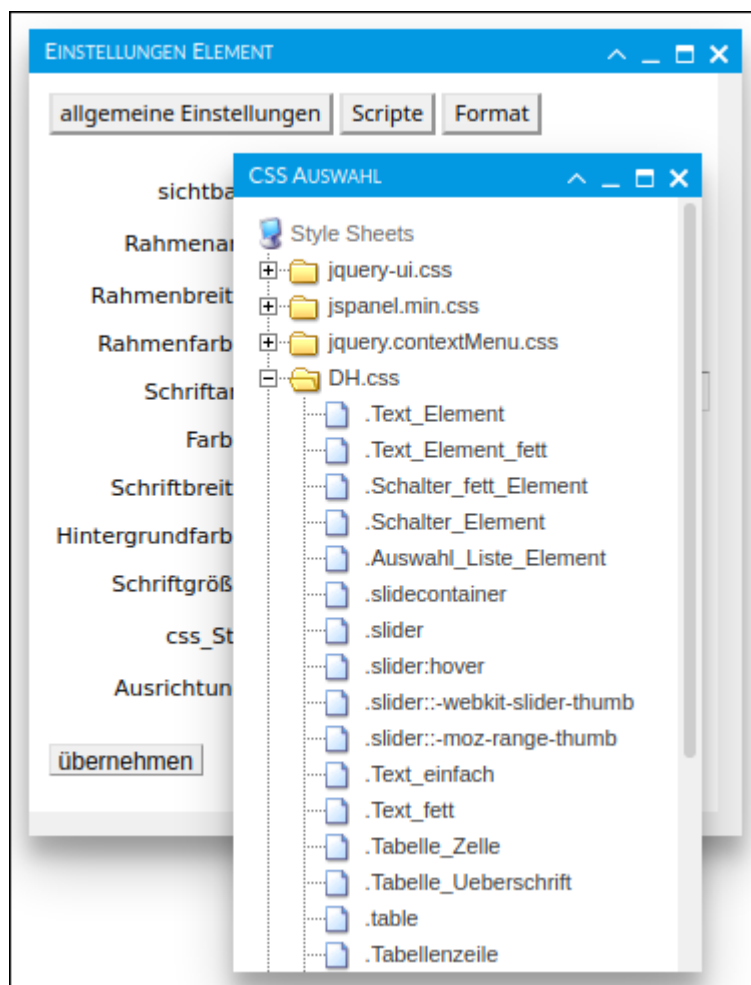


Abb. 8: CSS Auswahl

Wird ein Ast in der Baumstruktur angeklickt, erscheint ein kleines Fenster, welches die Formatierung anzeigt.

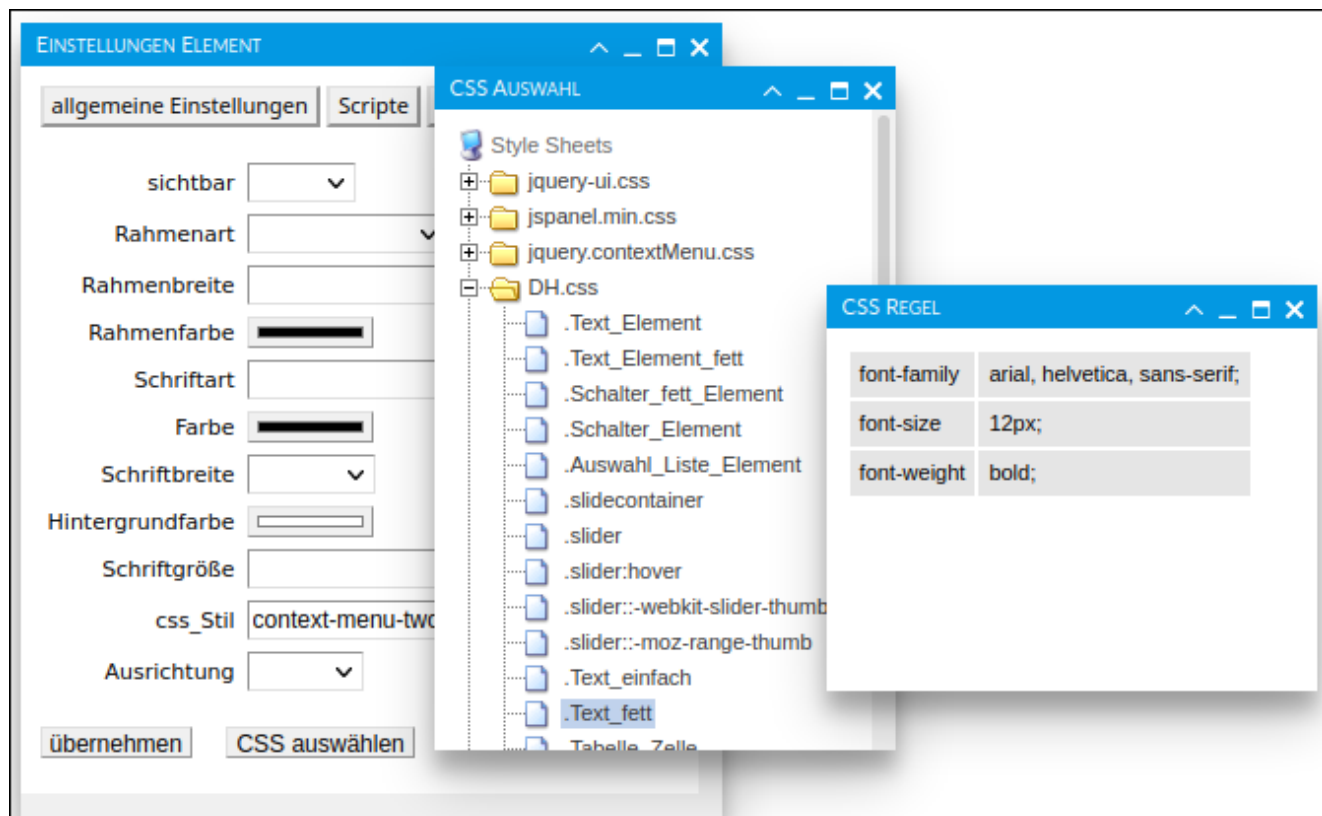


Abb. 9: CSS Regel auswählen

Positionierung von Elementen:

Sie können Elemente auf drei verschiedene Arten positionieren.

Methode 1: Sie geben die neue Position im Eigenschaften Dialog des Elementes ein.

Methode 2: Sie verschieben das markierte Element mit gedrückter linker Maustaste.

Methode 3: Sie verschieben das nicht markierte Element mit gedrückter linker Maustaste.

Der Unterschied zwischen Methode 2 und 3 ist, dass das Element (1) mit Methode 3 auf ein anderes Element (2) gezogen werden kann und dass es ab dann zum Element (2) gehört. Verschiebt man nun das Element (2), dann werden beide Elemente verschoben. Im Eigenschaften Dialog des Elementes (1) sehen Sie, dass die Eigenschaften *oben* und *links* sich nun auf das Element (2) beziehen.

Beispiel:

Sie haben ein Register - Element erzeugt. Nun möchten Sie auf der zweiten Registerkarte einen Text platzieren. Wenn Sie das Text - Element erzeugen, dann existiert es zunächst neben dem Register - Element. Klicken Sie jetzt mit der linken Maustaste auf das Text - Element und ziehen Sie es direkt zu der Registerkarte. Halten Sie bitte die linke Maustaste gedrückt, da das Text - Element sonst markiert würde und somit nur auf der gleichen Ebene bewegt werden kann.

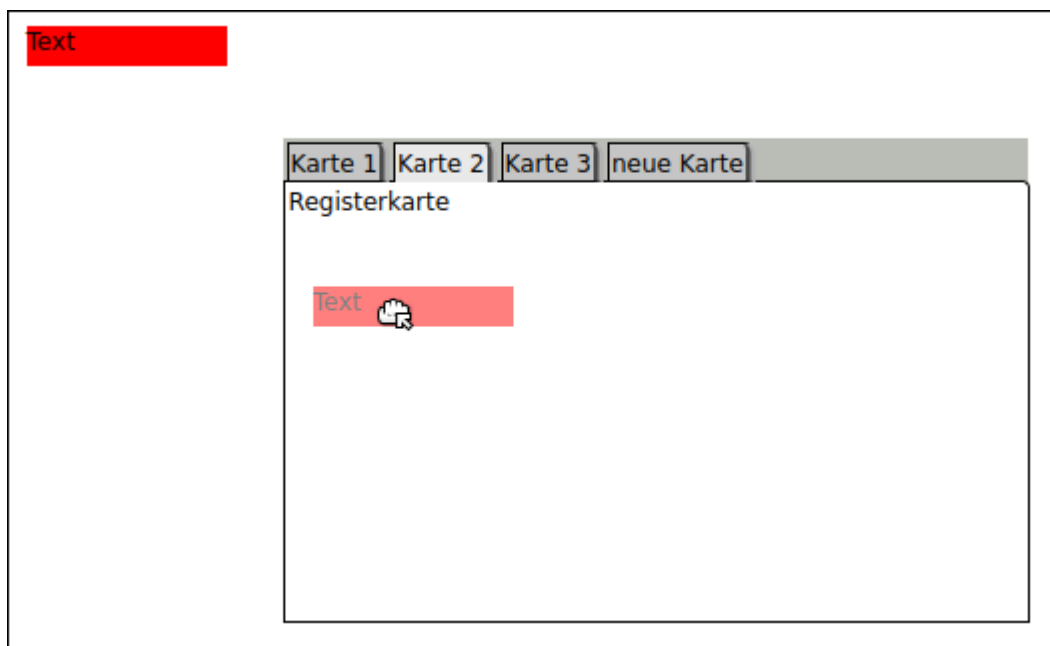


Abb. 10: Element mit der Maus ziehen, ohne es zu markieren

Sie markieren mehrere Elemente entweder, indem Sie die Elemente mit gedrückter CTRL - Taste anklicken, oder indem Sie einen Bereich per Mausklick markieren. Klicken Sie hierzu mit der Maus auf eine Ecke des zu markierenden Bereichs. Der Mauszeiger sollte jetzt die Form eines Fadenkreuzes haben. Klicken Sie anschließend auf die diagonale Ecke. Bei beiden Methoden werden die markierten Elemente blaß dargestellt. Ein Doppelklick auf eine freie Stelle im Dokument entfernt die Markierung wieder.

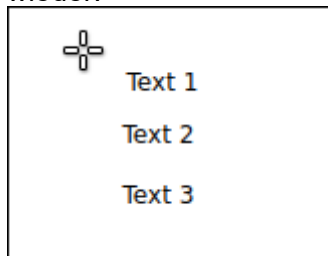


Abb. 11: Start der Markierung oben links

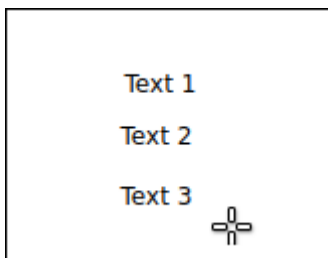


Abb. 12: Ende der Markierung unten rechts

Ein Klick mit der rechten Maustaste auf eines der so markierten Elemente bringt ein Kontextmenü zum Vorschein, über welches die markierten Elemente ausgerichtet, oder in der Größe angeglichen werden können.



Abb. 13: markierte Elemente und Kontext Menü

Die Option **gruppieren** faßt die markierten Elemente in einer Gruppe zusammen. Diese Gruppe kann wie ein einzelnes Element verschoben werden.

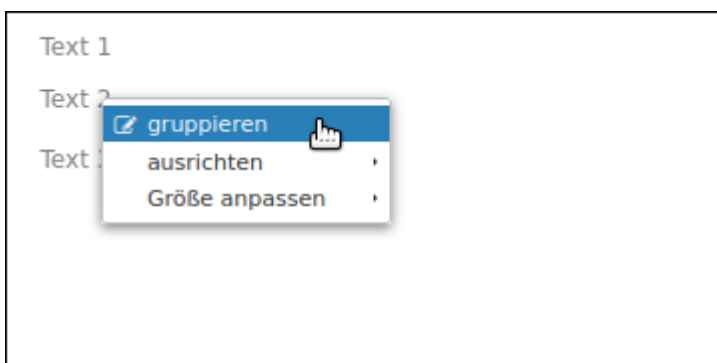


Abb. 14: Gruppierung der ausgerichteten Elemente

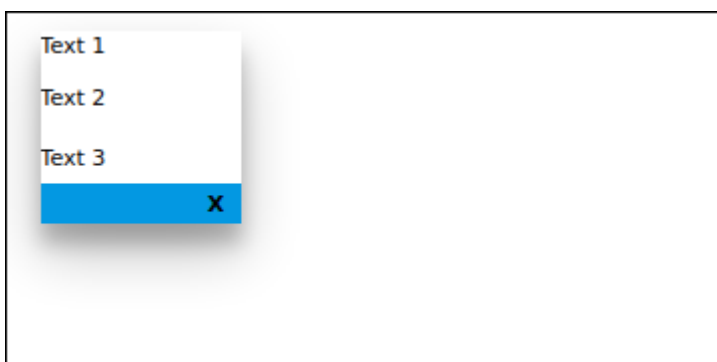


Abb. 15: gruppierte Elemente

1.1.2. bedingte Formatierung

Im Dialog **bed. Formatierung** können Sie beliebig viele Bedingungen vorgeben, die dafür sorgen, dass sich die Formatierung eines Elementes ändert, sobald die Bedingung erfüllt ist. Beispiel: Ein Feld enthält

einen Betrag. Sobald der Betrag negativ ist, soll er in rot erscheinen. Ist er positiv, so bleibt die originale Formatierung (z.B. schwarz) erhalten.

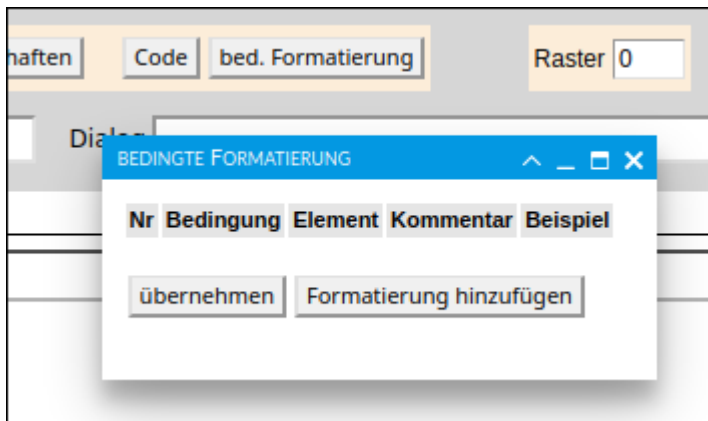


Abb. 16: Übersicht über bereits erstellte bedingte Formatierungen

Über den Schalter **bed. Formatierung** in der Kopfleiste öffnen Sie den Dialog. Er enthält zunächst noch keine Einträge. Über den Schalter **Formatierung hinzufügen** öffnet sich ein weiterer Dialog, in dem Sie die Bedingung und die Formatierung festlegen können.

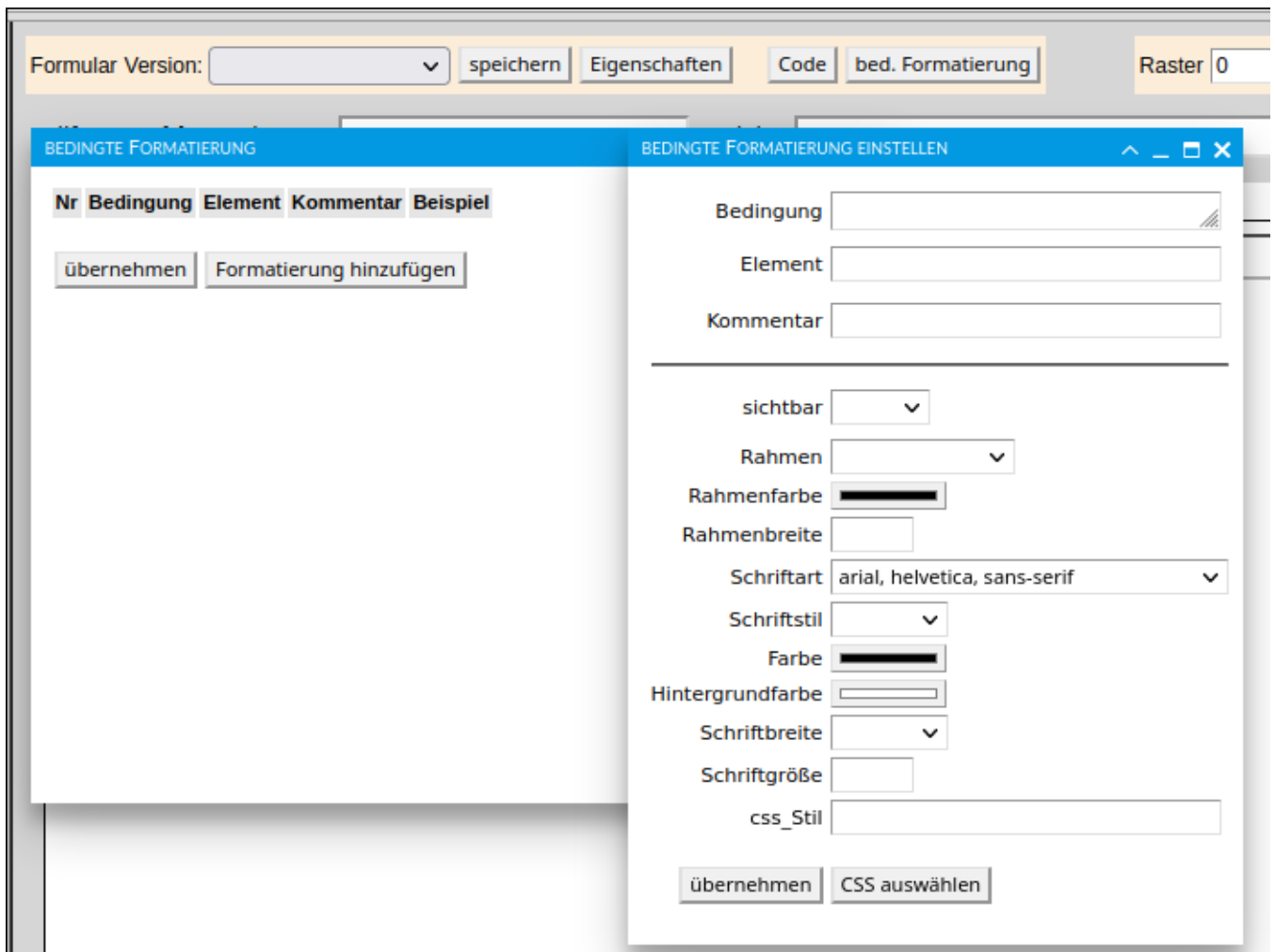


Abb. 17: Dialog für die Erstellung einer neuen bedingten Formatierung

Die oberen drei Felder enthalten die Bedingung, welche zur Änderung der Formatierung führt, das zu formatierende Feld und optional einen Kommentar.

Alle nachfolgenden Felder dienen zur Einstellung der gewünschten Formatierung.

Bevor man jedoch diesen Dialog bearbeitet, empfiehlt es sich, den betroffenen Elementen aussagekräftige Namen zu geben. Wenn Sie ein neues Element anlegen, wird automatisch ein Name vergeben, welcher sich aus dem Elementtyp und dem aktuellen Unix-Zeitstempel besteht. Solch ein

Name sagt natürlich weniger aus, als ein selbst vergebener Name. Im nächsten Bild sehen Sie den Dialog für die Elementeigenschaften. Dort wurde der automatisch generierte Name durch den Namen *Status* ersetzt. Damit läßt sich dann schon bequemer arbeiten, als mit einem Namen wie z.B. *Feld_anzeigen1629109057579*.

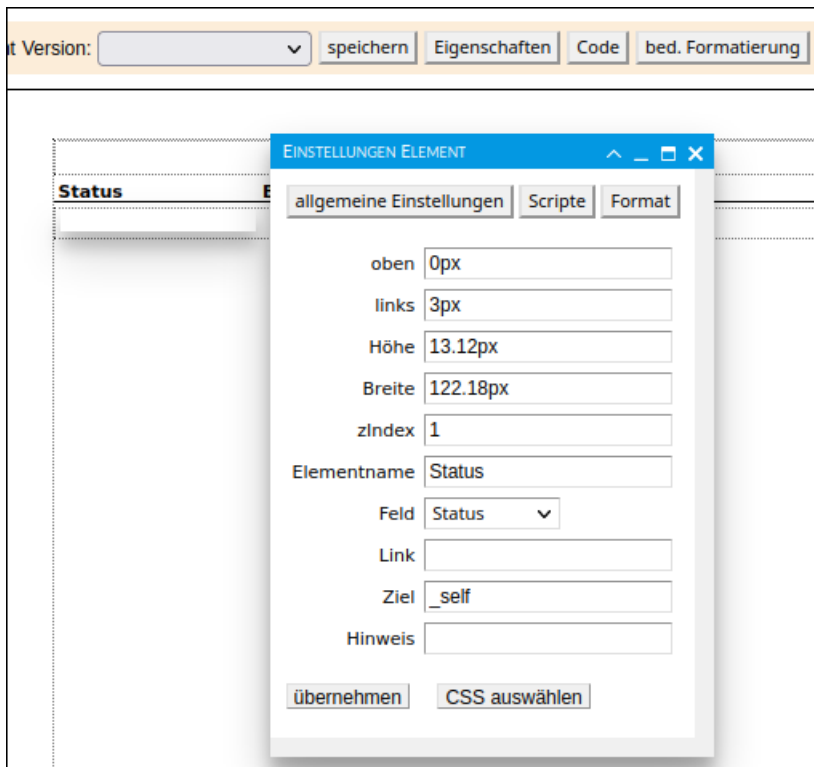


Abb. 18: Elementname auf „Status“ geändert

Der Inhalt des Feldes **Bedingung** dürfte selbsterklärend sein. Im Feld **Element** steht das Element, dessen Formatierung geändert werden soll. Im Bereich für die Formatierung wurde lediglich die Hintergrundfarbe auf rot eingestellt.

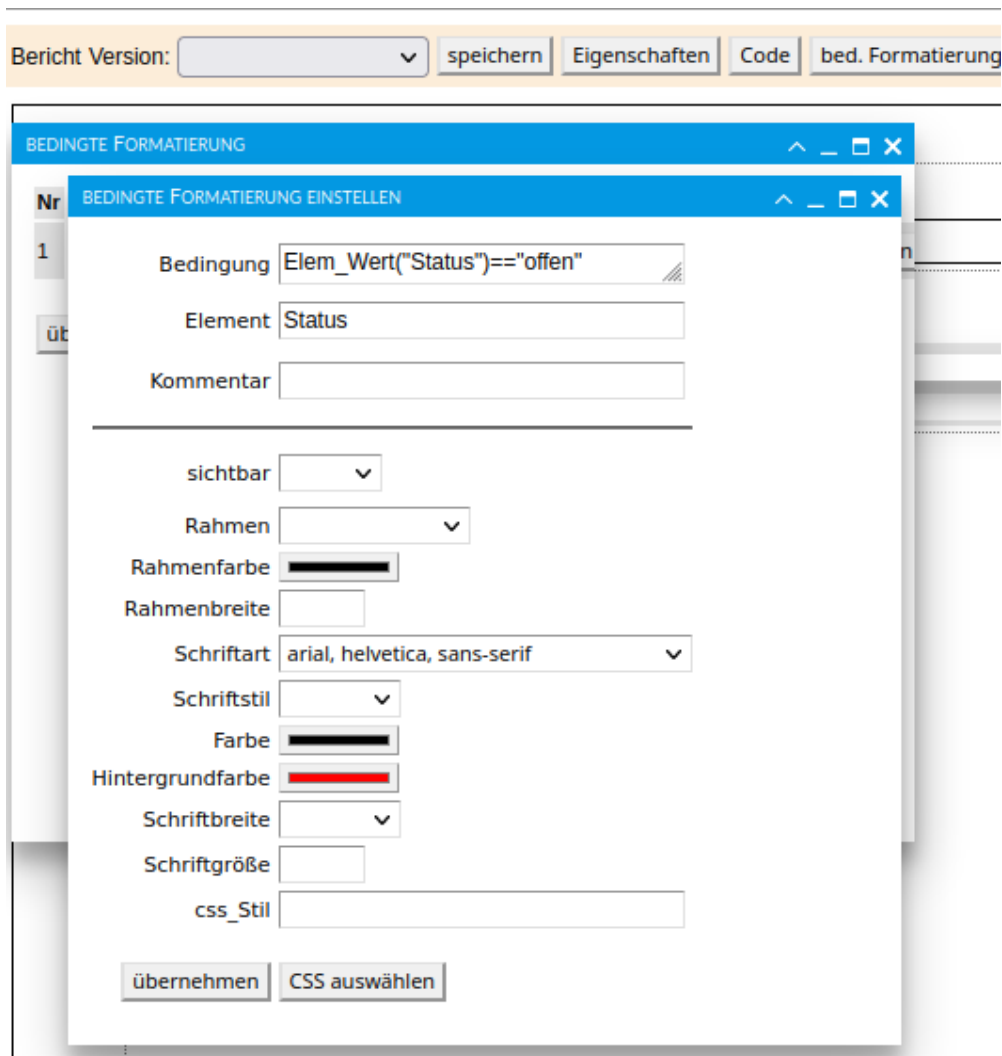


Abb. 19: fertig ausgefüllter Dialog für eine bedingte Formatierung
Wir drücken den Schalter **übernehmen** und sehen im ersten Dialog das Ergebnis unserer Bemühungen. Die Spalte **Beispiel** zeigt, wie das Feld dargestellt wird, wenn die Bedingung erfüllt ist.

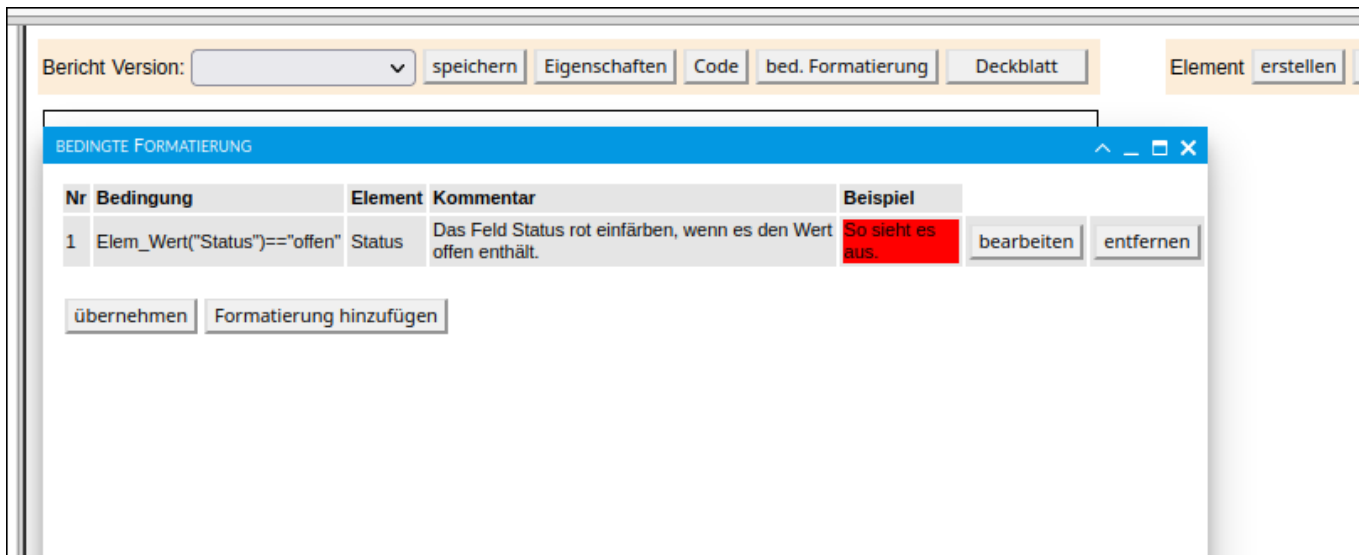


Abb. 20: fertige bedingte Formatierung im Übersichtsfenster

Das Beispiel wurde für einen Bericht erstellt. Im Bild unten sehen Sie das Ergebnis. Im ersten Datensatz wird der Status "zurueckgestellt" so angezeigt, wie im Berichtsentwurf festgelegt wurde. Im zweiten Datensatz hat das Feld Status den Wert "offen" und wird, so wie gewünscht, rot hinterlegt.



Abb. 21: bedingte Formatierung in Aktion

1.1.3. eigener JS - Code

In einige Dokumenttypen können Sie eigene JS-Funktionen integrieren. Schreiben Sie Ihre Funktionen in den Dialog, den Sie in der Kopfzeile über die Schaltfläche **Code** erreichen. Der Dialog besteht lediglich aus einem einfachen Textarea und einer Schaltfläche zum übernehmen Ihrer Funktionen. Ihre Funktionen können Sie im Dialog für die Elementeigenschaften für das gewünschte Ereignis eintragen.

Vergessen Sie bitte nicht die Schaltfläche **übernehmen** am unteren Rand des Dialoges zu drücken, bevor Sie den Dialog schließen.

JS-Code, welcher ausgeführt werden soll, nachdem das Dokument geladen wurde, tragen Sie im Dialog für die Dokumenteigenschaften ein.

Mehr zu diesem Thema erfahren Sie im Kapitel 3.

1.2. Dokumente bearbeiten

Die Dokumenttypen Abfrage, Formular und Bericht ist für gewöhnliche Benutzer eher uninteressant. Die Erstellung / Bearbeitung ist für diese Benutzer zudem keine alltägliche Aufgabe. Daher wird der Entwurfsmodus dieser Dokumenttypen nicht im Benutzerhandbuch, sondern hier besprochen.

1.2.1. Abfrage

Hinweis:

Um den Dokumenttyp *Abfrage* verwenden zu können, sollten Sie mit der Abfrage von Datenbanken vertraut sein. Ein Kurs über Datenbankabfragen würde den Rahmen dieser Hilfe sprengen.

Wer hingegen bereits mit grafischen Abfrageeditoren gearbeitet hat, wird sich hier sofort zurechtfinden.

Menüleiste:

Das Menü Dokument sieht dem Menü Dokument aus den anderen Dokumenttypen, die wir hier besprechen, sehr ähnlich. Das Menü Abfrage hingegen ist speziell für dieses Dokument gebaut worden.

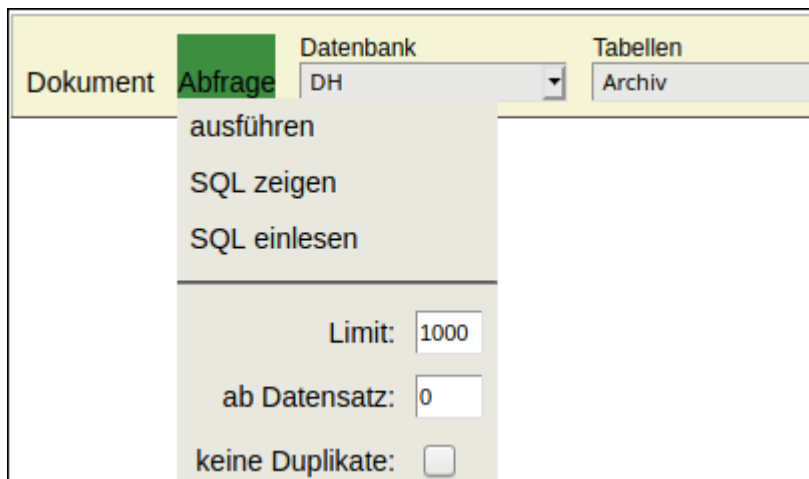


Abb. 22: Menü Abfrage

- Der oberste Eintrag **ausführen** dürfte klar sein.
- **SQL zeigen** öffnet ein Fenster, welches den SQL Code enthält, der aus den angezeigten Tabellen und den Einstellungen im Auswahlbereich erstellt wurde.
- **SQL einlesen** funktioniert umgekehrt. Tragen Sie in das Fenster mit dem SQL Code eigenen SQL Code ein, oder haben Sie den angezeigten SQL Code geändert, dann wird dieser Code eingelesen und die Tabellen entsprechend angezeigt. Der Auswahlbereich wird entsprechend ausgefüllt.
- **Limit** ist standardmäßig auf 1000 eingestellt. Das ist reine Vorsicht für den Fall, dass Sie Tabellen mit mehreren Millionen Datensätze abfragen. Möchten Sie keine Limitierung, dann leeren Sie das Feld einfach.
- **ab Datensatz** zeigt die Datensätze ab dem angegebenen Datensatz an. Steht hier eine 1000, dann werden die Datensätze 1000 bis 2000 angezeigt.
- **keine Duplikate** setzt ein DISTINCT hinter das SELECT am Anfang der Abfrage.

Sobald im Feld **Tabellen** ein Eintrag ausgewählt wird, wird ein neues Fenster erstellt, welches die ausgewählte Tabelle repräsentiert. Die Felder der Tabelle werden in dem Fenster untereinander aufgelistet und können mit der Maus in den Auswahlbereich, oder in ein anderes Tabellenfenster gezogen werden.

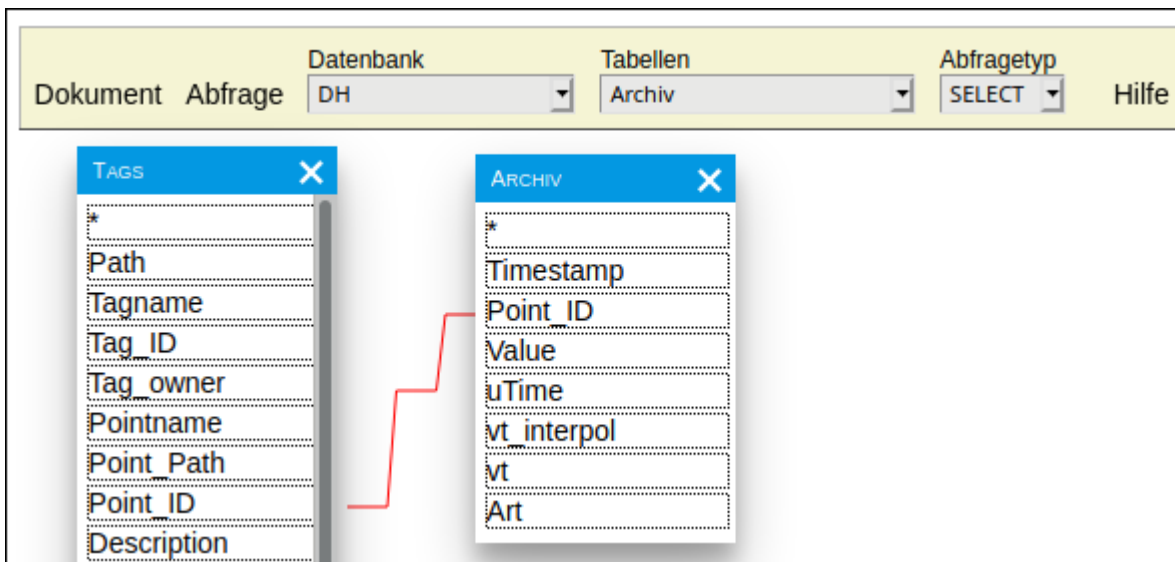


Abb. 23: zwei Tabellen mit einer INNER JOIN Verbindung

In der Abbildung oben wurde das Feld Point_ID aus der Tabelle Tags auf das gleichnamige Feld in der Tabelle Archiv gezogen. Die beiden Tabellen sind somit miteinander verbunden (INNER JOIN). Um den Verbindungstyp zu ändern, klicken Sie einfach mit der rechten Maustaste auf die Verbindung und wählen Sie im Kontextmenü Eigenschaften. In dem Dialog können Sie dann den Verbindungstyp auf RIGHT JOIN, oder LEFT JOIN ändern.

Auswahlbereich:

Die Handhabung dieses Bereichs dürfte eigentlich keiner Erläuterung bedürfen.

Alle Kriterien, die in der gleichen Zeile stehen, werden logisch UND verknüpft. Alle Zeilen werden miteinander logisch ODER verknüpft.

Die gewünschten Felder ziehen Sie entweder mit der Maus aus den Tabellen in die oberste Zeile des Auswahlbereichs, oder Sie wählen im Auswahlbereich zuerst die Tabelle und anschließend das Feld aus den Listefeldern aus.

Jede Spalte enthält je einen Schalter + und -. Der Schalter - entfernt die Spalte und der Schalter + fügt eine neue leere Spalte rechts neben der aktuellen Spalte ein.

Hier ein kleines Beispiel:

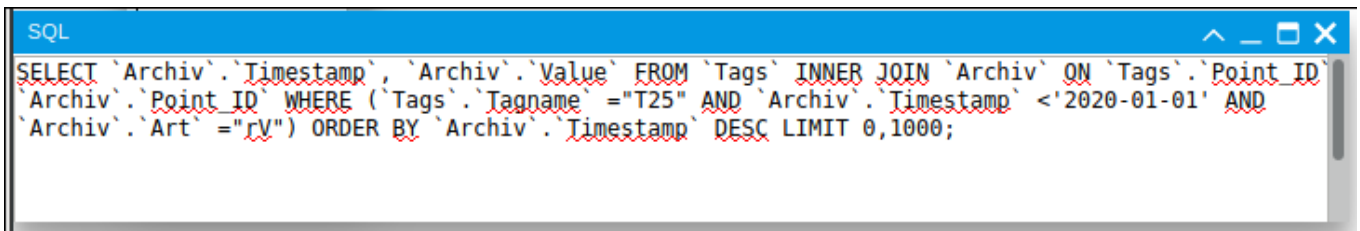
Wir möchten die Rohwerte für den Tag T25 sehen. Die Werte sollten vor dem 01.01.2020 liegen und in absteigender Reihenfolge nach Zeitstempel sortiert sein. Den Tagnamen und den Wertetyp (Rohwert, rV) brauchen wir nicht in der Ergebnistabelle. Daher entfernen wir den Haken **anzeigen** in diesen beiden Spalten.

AUSWAHLBEREICH										
	-	+	-	+	-	+	-	+	-	+
Feld	Tagname		Timestamp		Value		Art			
Funktion										
Alias										
Tabelle	Tags		Archiv		Archiv		Archiv			
Sortierung			abwärts							
gruppieren	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
anzeigen	<input type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
Kriterium	= "T25"		< '2020-01-01'				= "rV"			
Kriterium										

Abb. 24: Auswahlbereich

Keine Sorge, Sie können beliebig viele Zeilen für die Angabe der Kriterien nutzen. Sobald das Programm merkt, dass nur noch eine leere Zeile zur Verfügung steht, erzeugt es eine neue Zeile. Bei den Spalten verfährt es ebenso.

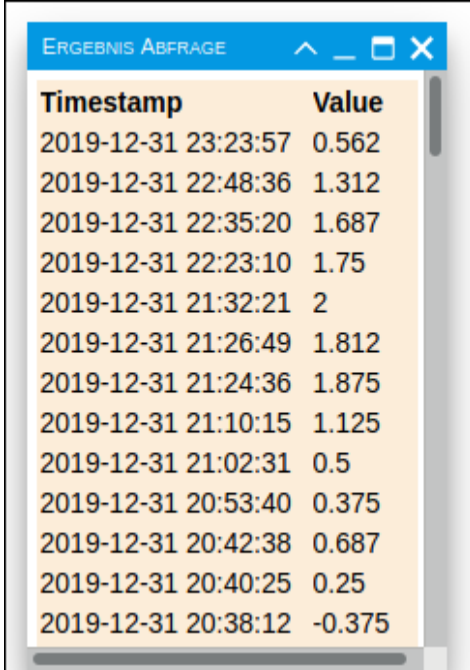
Über das Menü **Abfrage / SQL zeigen** erhalten Sie den SQL Code zu Ihrer Auswahl:

A screenshot of a window titled "SQL" with a blue header bar. The window contains a SQL query. The text is as follows:

```
SELECT `Archiv`.`Timestamp`, `Archiv`.`Value` FROM `Tags` INNER JOIN `Archiv` ON `Tags`.`Point_ID`  
`Archiv`.`Point_ID` WHERE (`Tags`.`Tagname` = "T25" AND `Archiv`.`Timestamp` < '2020-01-01' AND  
`Archiv`.`Art` = "rV") ORDER BY `Archiv`.`Timestamp` DESC LIMIT 0,1000;
```

Abb. 25: SQL Code

Menü **Abfrage / ausführen** liefert das Abfrageergebnis:

A screenshot of a window titled "ERGEBNIS ABFRAGE" with a blue header bar. The window displays a table with two columns: "Timestamp" and "Value". The table contains 14 rows of data, sorted by timestamp in descending order. The data is as follows:

Timestamp	Value
2019-12-31 23:23:57	0.562
2019-12-31 22:48:36	1.312
2019-12-31 22:35:20	1.687
2019-12-31 22:23:10	1.75
2019-12-31 21:32:21	2
2019-12-31 21:26:49	1.812
2019-12-31 21:24:36	1.875
2019-12-31 21:10:15	1.125
2019-12-31 21:02:31	0.5
2019-12-31 20:53:40	0.375
2019-12-31 20:42:38	0.687
2019-12-31 20:40:25	0.25
2019-12-31 20:38:12	-0.375

Abb. 26: Ergebnis der Abfrage

Bitte beachten:

Geben Sie bei der Angabe eines Kriteriums immer den Operator mit an. Alphanumerische Werte bitte immer in doppelte Anführungszeichen setzen.

Und nun noch ein letzter Hinweis zu den Abfragen:

Vergessen Sie bitte nicht, das Dokument über das Menü **Dokument** zu speichern, bevor Sie ein anderes Dokument aufrufen.

1.2.2. Formular

1.2.2.1. Formulareigenschaften

Nachdem man ein neues Formular erzeugt hat, sollte man sich zuerst den Formulareigenschaften widmen. Dazu rufen wir in der Kopfzeile den Dialog für die Formulareinstellungen auf.

Die beiden obersten Felder in diesem Dialog dürften verständlich sein.

In der dritten Zeile wird die Standardansicht eingestellt. Das Formular erscheint somit beim öffnen immer in dieser Ansicht. Der Parameter **Zeilen pro Seite** legt fest, wie viele Zeilen in der Tabellenansicht gleichzeitig angezeigt werden sollen. Über den letzten Parameter in dieser Zeile kann man festlegen, ob der Navigationsbereich inklusive der Schalter für einen neuen Datensatz und für die Löschung eines

Datensatzes angezeigt werden sollen, oder auch nicht. man kann somit Formulare bauen, welche keine Datensätze darstellen und stattdessen als Menü oder etwas ähnliches dienen sollen.

Möchten Sie die Datenbank auf allen Servern des Kollektivs zur Verfügung stellen, dann markieren Sie bitte das Feld **Synchronisation**. Damit werden alle Änderungen an einem Datensatz auf sämtliche Server im Kollektiv übertragen.

Die **Datenquelle** ist eine SELECT - Abfrage, welche die Datensätze für das Formular liefert. Wenn Sie sich unsicher in SQL sind, können Sie auch eine Abfrage über den Dokumenttyp **Abfrage** erstellen. Dort können Sie sich den generierten SQL - Text über das Menü anzeigen lassen und diesen über die Zwischenablage hier einfügen.

Das Feld **zusätzliche Headerzeilen** ist für die Einbindung weiterer JS - Bibliotheken, oder CSS - Dateien gedacht.

Im Feld **JS - onload** wird JS - Code eingetragen, welcher ausgeführt werden soll, sobald das Formular fertig geladen wurde.

Das Feld **current** kann mit JS-Code beschrieben werden, welcher aufgerufen wird, sobald ein Datensatz geladen wurde.

EINSTELLUNGEN FORMULAR

Formularname: Pflege

Hintergrundfarbe: [Color Picker]

Darstellung: Formular Zeilen pro Seite: 15 Navigationsbereich anzeigen: ☒

Datenbank: unidb

Synchronisation: ☐

Datenquelle: SELECT * FROM `Pflege` ORDER BY `Pflege_ID` ASC;

zusätzliche Headerzeilen

Js - onload

current

Änderungen übernehmen

Abb. 27: Dialog Formulareinstellungen

1.2.2.2. Datenquelle

Möchten Sie mit dem Formular Daten bearbeiten, dann muss es sich bei der Datenquelle um eine SELECT - Abfrage, welche auf nur einer Tabelle beruht. Die Tabelle muss zudem ein Index - Feld enthalten. Geben Sie dieses Index - Feld in der Abfrage nicht mit an, dann versucht die unidb dies zu ergänzen. Eine Abfrage, der mehrere Tabellen zu Grunde liegen, kann zwar verwendet werden, aber eine Bearbeitung der Daten ist damit nicht möglich. In diesem Fall verwenden Sie stattdessen bitte ein Unterformular.

1.2.2.3. Unterformular

Ein Unterformular wird als Element eingefügt. Dieses Element verfügt über die Eigenschaften **Adresse**,

Verkn_Feld und **Verkn_Feld_Unterform**. Weil ein Unterformular ein eigenständiges Formular ist, wird es als iFrame in das Hauptformular eingefügt. In das Feld Adresse wird möglichst ein relativer Link zu dem Unterformular eingetragen. Die Adresse kopieren Sie einfach, indem Sie mit der rechten Maustaste auf das Unterformular in der Baumstruktur klicken und dann die Option *Link - Adresse kopieren* wählen. Je nach verwendetem Browser kann diese Option auch etwas anders benannt sein. Die so kopierte Adresse tragen Sie dann im Dialog für die Einstellungen des Elements in das Feld Adresse ein. Eventuell müssen Sie dann noch aus dem Link einen relativen Link machen. Dieser Link sieht dann etwa so aus: `./Formular.php?Baum_ID=xxx&Server_ID=y&UForm=1`

Statt xxx und y stehen dort allerdings Zahlen. Jetzt müssen Sie noch den fett markierten Teil hinzufügen. Der Parameter `UForm=1` sagt der unidb, dass das Formular als Unterformular aufgerufen wird.

Da der Inhalt des Unterformulars vom Datensatz des Hauptformulars abhängig ist, muss nun noch eine Beziehung zwischen den beiden Formularen hergestellt werden. Die geschieht über die beiden Felder **Verkn_Feld** und **Verkn_Feld_Unterform**. Die Feldinhalte dieser beiden Felder wird im Anzeigemodus immer gleich sein.

Mit einem Beispiel wird es deutlicher:

Nehmen wir an, wir haben eine Kundendatenbank. Diese Datenbank besteht aus einer Tabelle mit dem Namen *Stammdaten*, einer Tabelle *Rechnungen* und einer weiteren Tabelle *Rechnungspositionen*.

Wir möchten nun ein Formular erstellen, welches uns die Kunden und die jeweiligen Rechnungen dazu zeigt. Bei Bedarf möchten wir die Datensätze auch bearbeiten.

Die Datenbank wurde nur für dieses Beispiel erstellt und ist daher sehr einfach aufgebaut.

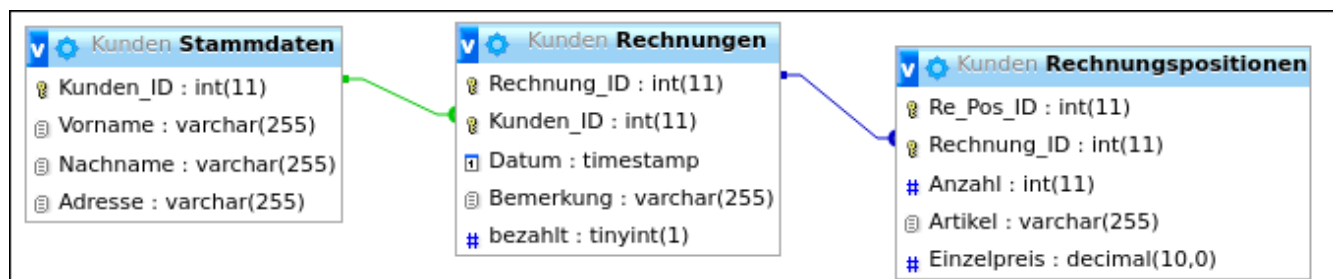


Abb. 28: Kundendatenbank

Die Rechnungspositionen lassen wir zunächst außer acht. Die Rechnungen sollen in einem Unterformular erscheinen. Das Hauptformular wird nur die Stammdaten anzeigen.

Das erste Formular wird das Unterformular *Rechnungen* sein. Bei den Formulareinstellungen geben wir als Standardansicht *Tabelle* an, da wir die Rechnungen im Unterformular nur als Liste sehen möchten. Dabei sollen die neuesten Rechnungen immer oben in der Liste stehen.

EINSTELLUNGEN FORMULAR

Formularname: Pflege

Hintergrundfarbe: [Color Picker]

Darstellung: Formular Zeilen pro Seite: 15 Navigationsbereich anzeigen: ☒

Datenbank: unidb

Synchronisation: ☐

Datenquelle: `SELECT * FROM `Rechnungen` ORDER BY `Datum` DESC;`

zusätzliche Headerzeilen: [Empty Text Area]

Js - onload: [Empty Text Area]

current: [Empty Text Area]

Änderungen übernehmen

Abb. 29: Formulareinstellungen für das Formular *Rechnungen*

Da wir auch die Möglichkeit schaffen möchten, die Daten zu bearbeiten, müssen wir auch eine Formularansicht erstellen.

Formular Version: [Dropdown] [speichern] [Eigenschaften] [Code] [bed. Formatierung]

Rechnungsnummer **Feld_anzeigen**

Datum: TT . MM . JJJJ

bezahlt: ☐

Bemerkung: Textarea

Abb. 30: Entwurfsansicht des Formulars *Rechnungen*

Jetzt benötigen wir noch das Hauptformular.

Abb. 31: Formulareigenschaften des Hauptformulars

Hier wählen wir als Darstellung Formular aus. Die Kunden werden nach ihrer Kundennummer aufsteigend sortiert sein.

Nachdem Sie die Einstellungen für das Formular vorgenommen haben, sollten Sie einmal auf die Schaltfläche **speichern** drücken. Damit werden die neuen Einstellungen übernommen und somit stehen auch die Datenbankfelder bei der Erstellung der Elemente zur Auswahl bereit.

Abb. 32: Hauptformular

Nun fügen wir das Unterformular für die Rechnungen ein. Das Element stellen wir so groß ein, dass man auch 15 Zeilen der Tabelle und die Kopfzeile sehen kann, ohne scrollen zu müssen.

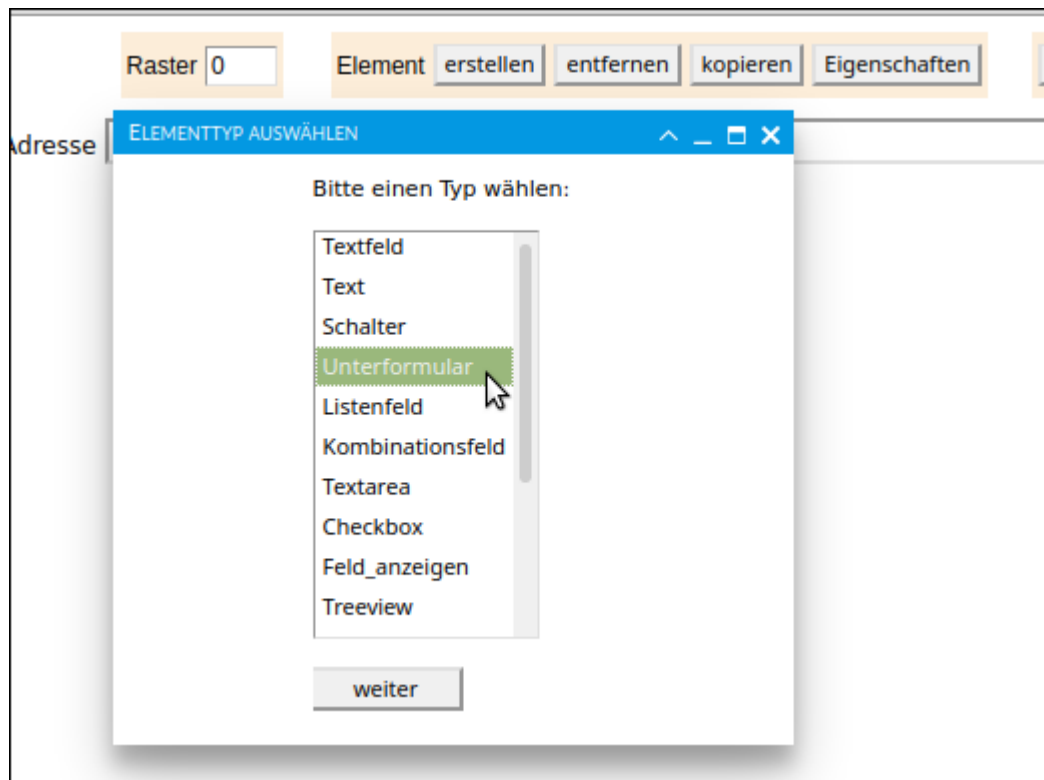


Abb. 33: Neues Element vom Typ *Unterformular* erstellen

Achtung, Stolperfalle!

Da es sich bei dem Element um einen iFrame handelt, ist die Auswahl des Elementes etwas tückisch. Es kann nur ausgewählt werden, wenn man auf den Rand des Elementes klickt. Dafür ist etwas Feingefühl notwendig. Damit man wenigstens das Kontextmenü bequem erreichen kann, wird der Rand des ausgewählten Elementes extrem breit dargestellt. Ein Rechtsklick auf diesen Rand öffnet dann das Kontextmenü. Wir arbeiten aber bereits an einer Lösung für diese Unannehmlichkeit.

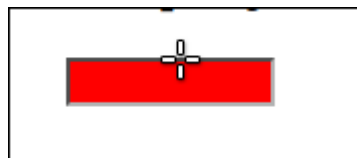


Abb. 34: Auswahl des Elementes nur über den Rand möglich.

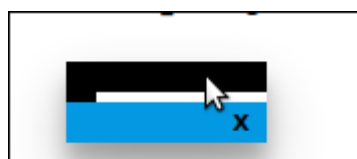


Abb. 35: ausgewähltes Element mit temporär breitem Rand

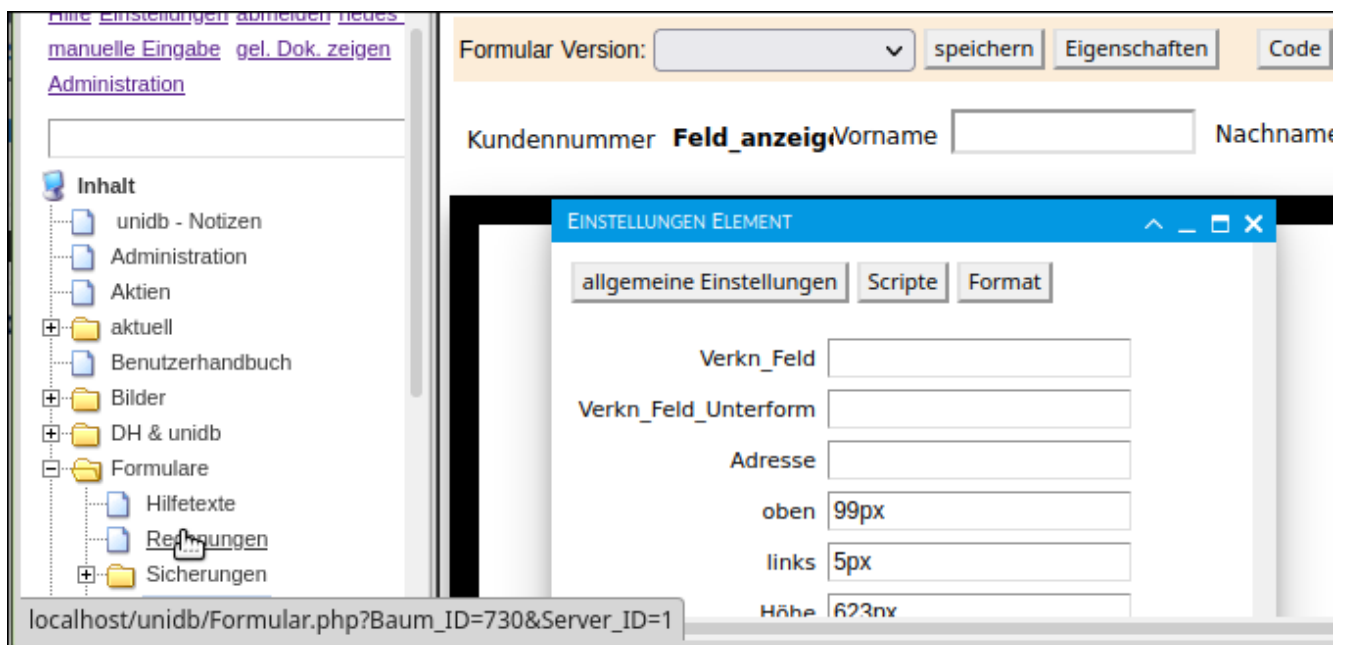


Abb. 36: Elementeinstellungen für das Unterformular

In Abbildung 36 steht der Mauszeiger in der Baumstruktur direkt über dem Formular *Rechnungen*. Unten links im Bild sehen wir den zugehörigen URL

http://localhost/unidb/Formular.php?Baum_ID=730&Server_ID=1.

Wir kopieren den URL über die Zwischenablage in das Feld **Adresse** des Dialogs. Dort machen wir aus dem absoluten Link einen relativen Link: `./Formular.php?Baum_ID=730&Server_ID=1`

Jetzt müssen wir dem Link nur noch eine Kleinigkeit anhängen, damit die unidb auch weiß, dass es sich in diesem Fall um ein Unterformular handelt: `./Formular.php?Baum_ID=730&Server_ID=1&UForm=1`.

Das gemeinsame Feld heißt in beiden Formularen *Kunden_ID*. Der fertig ausgefüllte Dialog für die Eigenschaften des Elements sieht nun so aus:

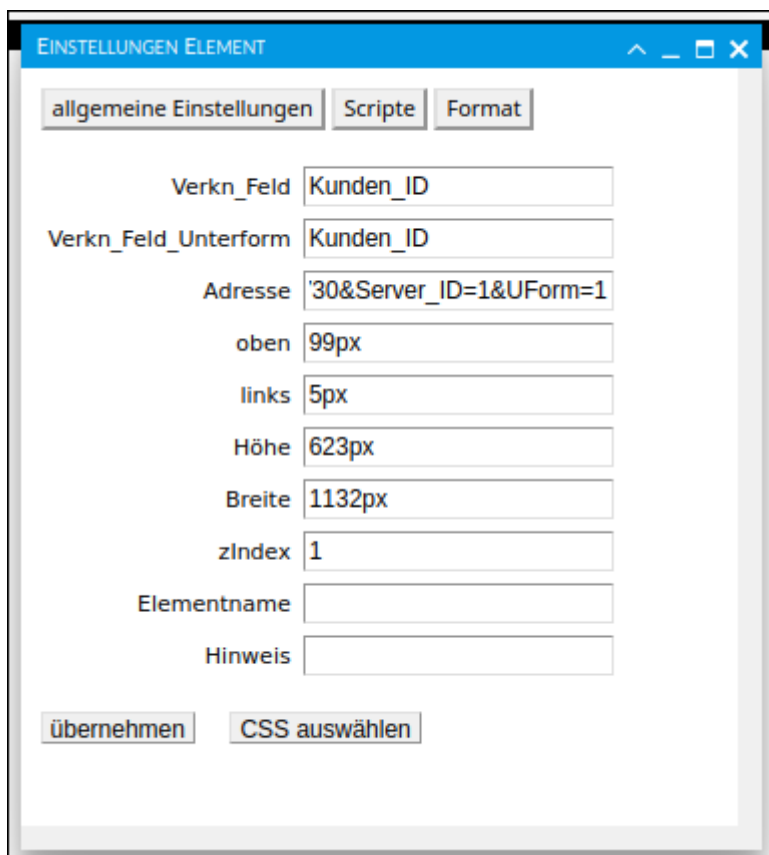


Abb. 37: Elementeigenschaften des Unterformulars

Sobald wir die Einstellungen übernehmen, erscheint das Unterformular im Element. Da es noch keine

Rechnungen gibt, ist es natürlich noch leer.

Abb. 38: Formular Kunden mit Unterformular Rechnungen in der Entwurfsansicht

Rechnung_ID	Kunden_ID	Datum	Bemerkung	bezahlt
17	1	2021-10-01 00:00:00		0
20	1	2021-09-30 00:00:00		0
19	1	2021-09-22 00:00:00		1
16	1	2021-09-15 00:00:00	Hatte eine Reklamation.	0
18	1	2021-09-10 00:00:00		1
15	1	2021-08-04 00:00:00		1

Abb. 39: Kundenformular mit Unterformular in der Benutzeransicht.

Ist ja alles schön und gut, aber wir möchten auch die Rechnungspositionen sehen. Dafür erstellen wir einfach ein weiteres Formular und bauen dieses dann als Unterformular in das Rechnungsformular ein. Damit erhalten wir eine Kaskade, die aus drei ineinander verschachtelten Formularen besteht.

Formularname: Rechnungspositionen

Hintergrundfarbe: [Color Picker]

Darstellung: Tabelle | Zeilen pro Seite: 15 | Navigationsbereich anzeigen: ☒

Datenbank: Kunden

Datenquelle: `SELECT * FROM `Rechnungspositionen` ORDER BY `Re_Pos_ID` ASC;`

zusätzliche Headerzeilen: [Empty Text Area]

Js - onload: [Empty Text Area]

Änderungen übernehmen

Abb. 40: Formulareigenschaften des Formulars Rechnungspositionen

In der Formularansicht haben wir noch ein berechnetes Feld eingebaut, welches die Anzahl der Artikel mit dem Einzelpreis multipliziert.

Formular Tabellenansicht speichern |< < 1 / 8 > >| x * Filter: v Filter erstellen Sortierung

Re_Pos_ID 1
 Rechn_ID 15
 Anzahl 13
 Artikel Schrauben M20 X 60
 Einzelpreis 2.34
 Gesamtpreis 30.42

Abb. 41: Benutzeransicht des Formulars *Rechnungspositionen*

Jetzt müssen wir es nur noch als Unterformular in das Formular *Rechnungen* einbauen.

Das gemeinsame Datenfeld der beiden Formulare heißt *Rechnung_ID* und wird in die entsprechenden Felder der Elementeigenschaften eingetragen.

EINSTELLUNGEN ELEMENT

allgemeine Einstellungen Scripte Format

Verkn_Feld Rechnung_ID
 Verkn_Feld_Unterform Rechnung_ID
 Adresse
 oben 180px
 links 16px
 Höhe 316px
 Breite 840px
 zIndex 1
 Elementname

localhost/unidb/Formular.php?Baum_ID=732&Server_ID=1

Abb. 42: Einstellungen für das neue Unterformular

Die Adresse bauen wir uns zusammen aus dem URL des Formulars *Rechnungspositionen* und dem Zusatz *&UForm=1*. Dabei machen wir wieder aus dem absoluten einen relativen Link. Das Ergebnis *./Formular.php?Baum_ID=732&Server_ID=1&UForm=1* tragen wir dann als Adresse ein.

Das neue Unterformular erscheint sofort, nachdem wir die Einstellungen übernommen haben.

The screenshot shows a software interface for managing invoices. At the top, there's a 'Formular Version:' dropdown and buttons for 'speichern', 'Eigenschaften', 'Code', and 'bed. Formatierung'. Below this are input fields for 'Kundennummer', 'Rechnungsnummer' (with a 'Feld_anzeigen' button), 'Datum', a 'bezahlt' checkbox, and a 'Bemerkung' text area. A modal window titled 'Rechnungspositionen' is open, displaying a table of invoice items. The table has columns: 'Re_Pos_ID', 'Rechnung_ID', 'Anzahl', 'Artikel', and 'Einzelpreis'. It contains 8 rows of data. Above the table is a toolbar with navigation buttons, a filter input, and buttons for 'Filter erstellen' and 'Sortierung'.

Re_Pos_ID	Rechnung_ID	Anzahl	Artikel	Einzelpreis
1	15	13	Schrauben M20 X 60	2.34
2	15	13	Muttern M20	1.57
3	15	20	Schrauben M12 X 80	1.29
4	15	20	Muttern M12	0.86
5	15	25	Schrauben M10 X 70	1.35
6	15	25	Muttern M10	0.57
7	15	20	Schrauben M14 X 100	1.66
8	15	20	Muttern M14	1.13

Abb. 43: Das neue Unterformular *Rechnungspositionen* im Formular *Rechnungen*.

Bitte nicht vergessen die Änderungen zu speichern. Wäre doch schade um die Arbeit, oder?

Ein deutsches Sprichwort sagt: "Ordnung ist das halbe Leben!". Daraus folgt, dass wir die andere Hälfte damit verbringen, in der Ordnung zu suchen. ;-)
Spaß beiseite, eine gute Organisation erspart Arbeit. Daher ist es an der Zeit die Formulare hierarchisch zu ordnen.

Aus

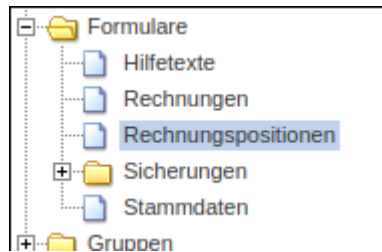


Abb. 44: Durcheinander

wird

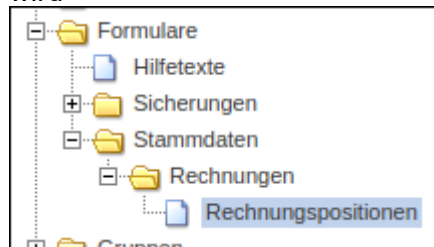


Abb. 45: schon besser

Die Hierarchie ist jetzt deutlich dargestellt. Wenn wir jetzt noch dem Formular Stammdaten einen vernünftigen Namen geben, dann können wir doch eigentlich zufrieden sein.

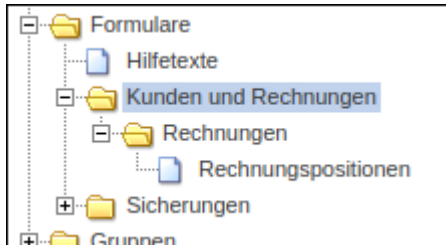


Abb. 46: Aus Stammdaten wurde *Kunden und Rechnungen*

Und nun die Ansichten der Benutzer:

Rechnung_ID	Kunden_ID	Datum	Bemerkung	bezahlt
17	1	2021-10-01 00:00:00		0
20	1	2021-09-30 00:00:00		0
19	1	2021-09-22 00:00:00		1
16	1	2021-09-15 00:00:00	Hatte eine Reklamation.	0
18	1	2021-09-10 00:00:00		1
15	1	2021-08-04 00:00:00		1

Abb. 47: Formular *Kunden und Rechnungen* mit dem Unterformular *Rechnungen*

Klicken wir nun doppelt auf eine Rechnung, wie z.B. die Rechnung_ID 15, dann sehen wir das Unterformular Rechnungen in der Formularansicht mit dem Datensatz der Rechnung_ID 15.

Re_Pos_ID	Rechnung_ID	Anzahl	Artikel	Einzelpreis
1	15	13	Schrauben M20 X 60	2.34
2	15	13	Muttern M20	1.57
3	15	20	Schrauben M12 X 80	1.29
4	15	20	Muttern M12	0.86
5	15	25	Schrauben M10 X 70	1.35
6	15	25	Muttern M10	0.57
7	15	20	Schrauben M14 X 100	1.66
8	15	20	Muttern M14	1.13

Abb. 48: Ansicht der gesamten Formular - Kaskade

Wir sehen hier also die Rechnung Nr. 15, die an den Kunden Max Mustermann geschickt wurde. Zudem sehen wir sämtliche Rechnungspositionen zu dieser Rechnung.

1.2.2.4. Register - Element

Wir erstellen ein neues Element vom Typ *Register* und ziehen es mit der Maus auf die gewünschte Größe. Sie erleichtern sich die Arbeit, wenn Sie irgend eine Hintergrundfarbe für das Register einstellen, welche sich deutlich vom Formularhintergrund abhebt. Wenn Sie mit der Erstellung des Formulars fertig sind, können Sie die Hintergrundfarbe wieder zurücksetzen.

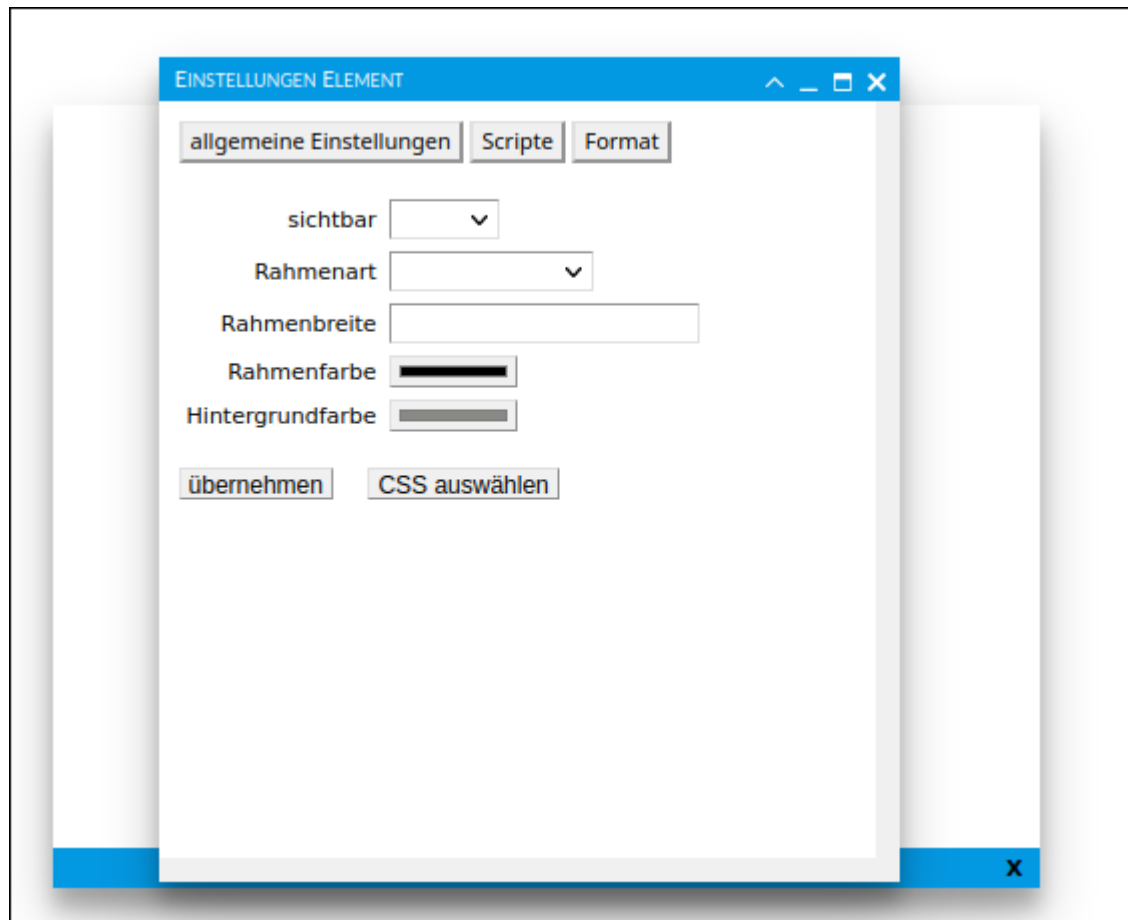


Abb. 49: Hintergrundfarbe des Registers einstellen.

Das neue Register verfügt noch nicht über Registerkarten. Das ändern wir, indem wir im Dialog für die Elementeneigenschaften unter **allgemeine Einstellungen** die Schaltfläche *Registerkarten bearbeiten* drücken. Es wird ein weiterer Dialog geöffnet. Dieser Dialog enthält zunächst nur einen Schalter mit der Aufschrift **neue Registerkarte**.

Wenn Sie diesen Schalter anklicken, dann sollten Sie folgendes sehen:

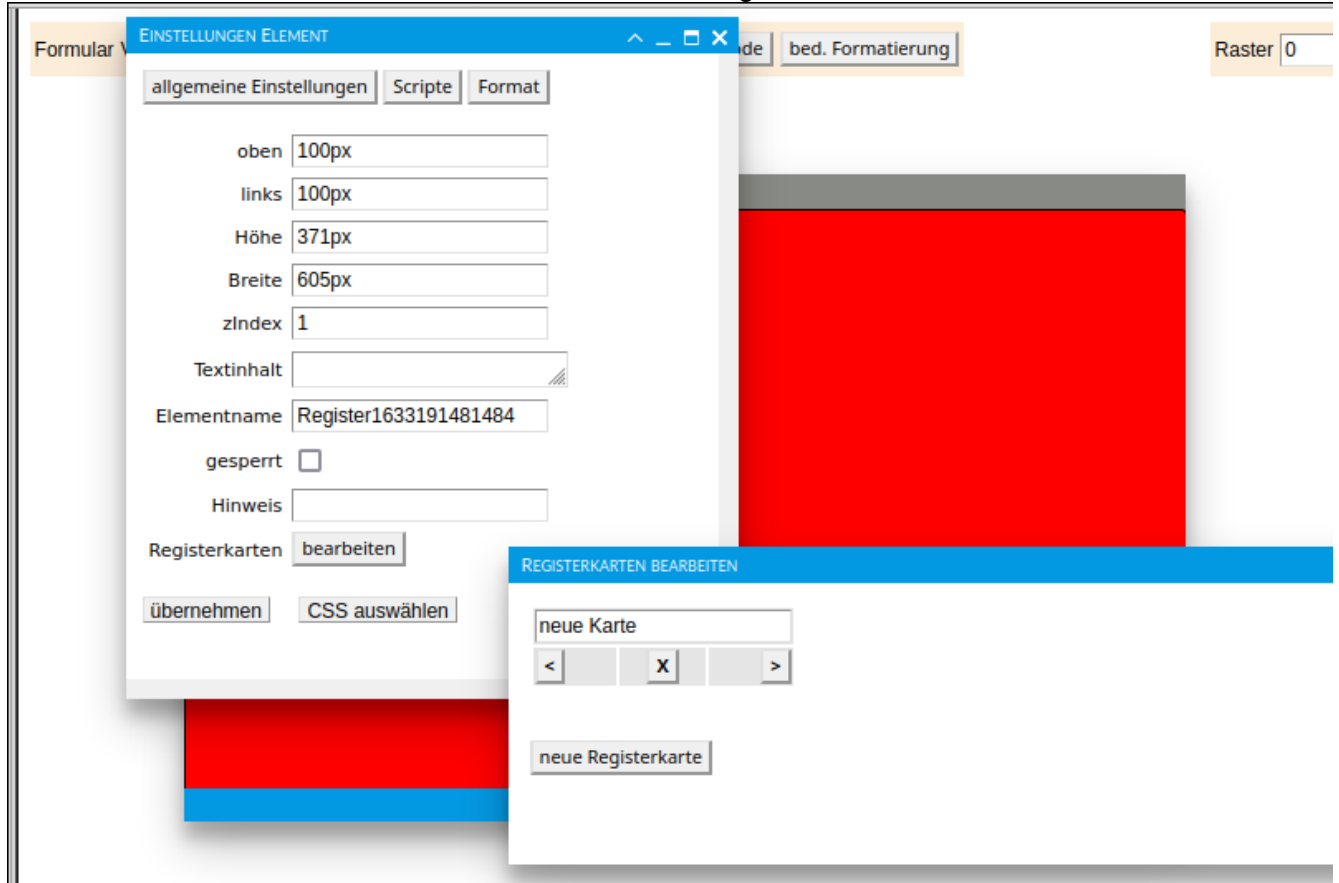


Abb. 50: neue Registerkarte hinzugefügt.

Es wurde eine neue Registerkarte hinzugefügt. Da eine Registerkarte auch nur ein Element ist, wird sie im Hintergrund als neues, rotes Element dargestellt.

Wir können der Registerkarte jetzt noch einen vernünftigen Namen geben und gegebenenfalls noch weitere Registerkarten erzeugen. Die Registerkarten lassen sich über die Schaltflächen Pfeil in der Reihenfolge verschieben.

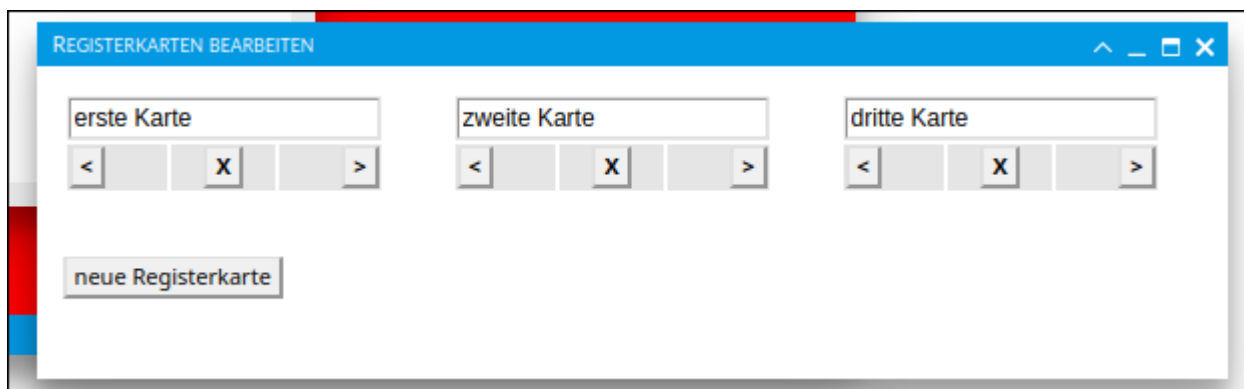


Abb. 51: Register mit drei Registerkarten.

Wenn wir die Registerkarten fertig bearbeitet haben, schließen wir den Dialog einfach und übernehmen die Einstellungen für das Register.



Abb. 52: fertiges Register mit drei Registerkarten

Wir erstellen ein weiteres Element. Es ist ein einfaches Textelement. neue Elemente werden immer direkt auf dem Formular erzeugt. Möchten wir unser Textelement nun auf der zweiten Registerkarte platzieren, dann wählen wir zuerst die Registerkarte aus und ziehen dann das Textelement mit der Maus aus die Registerkarte. Bitte achten Sie darauf, dass Sie die linke Maustaste gedrückt lassen, bis Sie das Element ablegen. Klicken Sie das Element an, bevor Sie es verschieben, dann verbleibt es auf der Formularebene und wird somit nicht der Registerkarte untergeordnet.

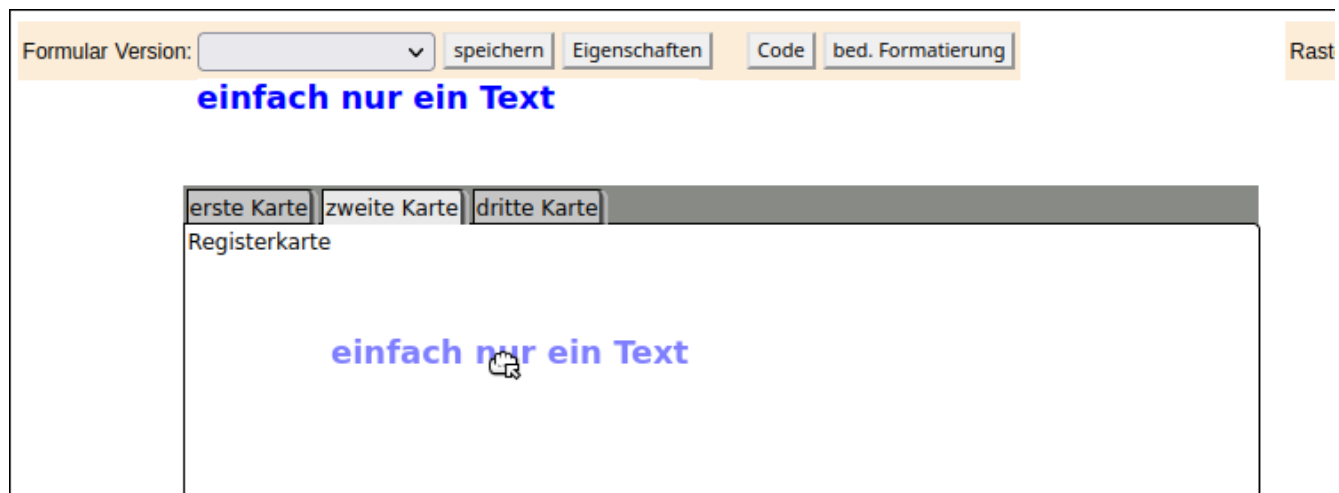


Abb. 53: Das Textelement wird auf die Registerkarte 2 gezogen.

Wenn Sie anschließend eine andere Registerkarte anklicken, verschwindet das Textfeld.

1.2.3. Bericht

Ein Dokument vom Typ Bericht stellt Datensätze so zusammen, dass sie auf Papier, oder besser noch, in ein PDF gedruckt werden können. Weil hier keine Daten bearbeitet werden, stehen auch entsprechend weniger Elemente zur Auswahl. Den Elementtyp **Gruppierung** finden Sie aber exklusiv nur hier. Eine **Gruppierung** ist das Äquivalent zu einem *Unterformular* in einem Formular - Dokument. Als Seitenformat stehen die Formate A0 bis A6 zur Auswahl bereit.

Wie bei einem Bericht üblich, besteht er aus verschiedenen Bereichen. Kopfbereich und Fußbereich erscheinen auf jeder Seite des Berichtes. Sie sind für Seitennummern, Datum und Titel gedacht. Berichtskopf und Berichtsfuß werden nur einmal am Anfang, b.z.w. am Ende des Berichtes angezeigt. Der Detailkopf wird vor den Datensätzen angezeigt. Er auf jeder Seite wiederholt. Damit eignet er sich gut für Spaltenüberschriften. Der Detailfuß wird nur einmalig am Ende des Detailbereichs angezeigt. Alle Bereiche lassen sich in der Höhe einstellen, oder auch ganz ausblenden. Einziger Bereich, der nicht ausgeblendet werden kann, ist der Detailbereich. Dieser Bereich wiederholt sich übrigens bei jedem Datensatz.

1.2.3.1. Einstellungen Bericht

EINSTELLUNGEN BERICHT

allgemeine Einstellungen

Berichtname

Hintergrundfarbe

Datenbank

Datenquelle

zusätzliche Headerzeilen

Js - onload

Seitenformat

Größe Format beidseitiger Druck ☒

Ränder in mm links rechts oben unten

Bereiche ausblenden

Seitenkopf ☐ Berichtskopf ☒ Detailkopf ☐

Seitenfuß ☐ Berichtsfuß ☒ Detailfuß ☒

Änderungen

Abb. 54: Dokumenteigenschaften eines Berichtes

Der Dialog ist in drei Bereiche eingeteilt. Den ersten Teil kennen wir bereits von den Formularen. Der Bereich **Seitenformat** sollte eigentlich verständlich sein. Eine Anmerkung aber noch zu der Option **beidseitiger Druck** könnte allerdings noch hilfreich sein. Wenn Sie ein Dokument ausdrucken und dabei beide Seiten des Papier bedrucken, dann möchte man gewöhnlich den Rand, der gelocht wird, etwas breiter haben. Auf Seiten mit ungerader Seitennummer ist das der linke Rand. Auf Seiten mit gerader Seitennummer ist es hingegen der rechte Rand. Zudem ist es angenehmer, wenn man beispielsweise die Seitennummer immer außen findet.

Die Option **beidseitiger Druck** sorgt dafür, dass der linke und der rechte Rand bei Seiten mit gerader Seitennummer vertauscht wird. Der Kopfbereich und der Fußbereich sind in drei Zonen eingeteilt. Es gibt eine linke Zone, die 25 % der Seitenbreite einnimmt, eine mittlere Zone, welche 50 % der Seitenbreite einnimmt und dann noch eine rechte Zone, die wieder 25 % breit ist. Beim beidseitigem Druck werden auch die linke und die rechte Zone getauscht. Sowohl die Angaben für die Ränder, als auch die Zonen beziehen sich immer auf die erste Seite, also auf die Seiten mit ungerader Seitennummer.

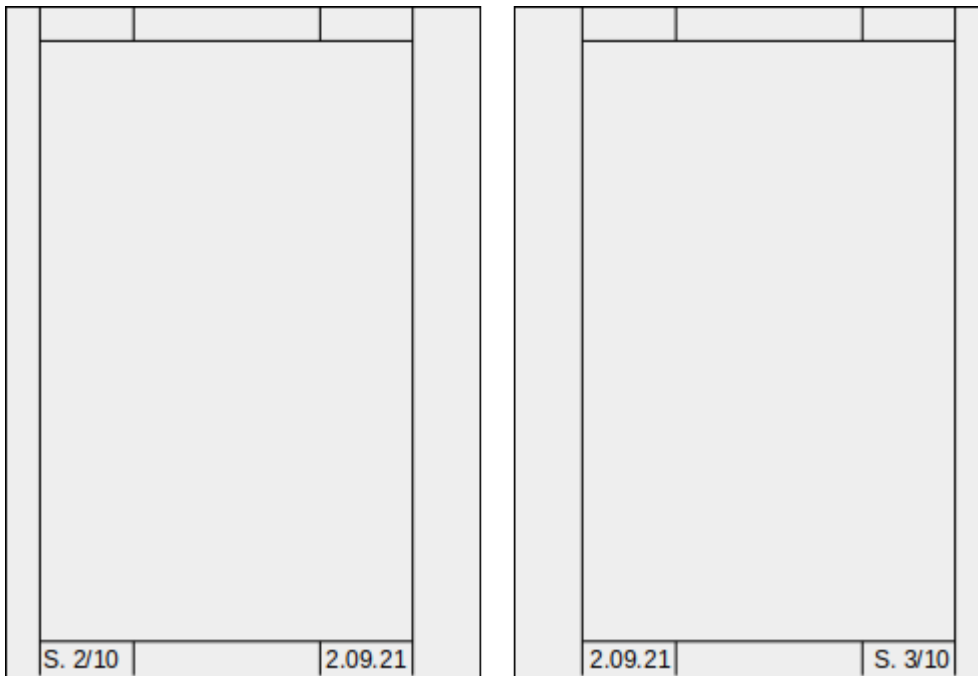


Abb. 55: Option **beidseitiger Druck** eingeschaltet



Abb. 56: Option **beidseitiger Druck** ausgeschaltet

Der Abschnitt **Bereiche ausblenden** listet alle Bereiche auf, die sich ausblenden lassen. Ein Kreuzchen bedeutet, der Bereich hat eine Höhe von 0 Pixeln und ist damit im Bericht nicht zu sehen. Einen Bereich können Sie auch über das Kontextmenü ausblenden, wenn Sie mit der rechten Maustaste auf den entsprechenden Bereich klicken. Im Dialog für die Berichtseigenschaften kann das Kreuzchen jederzeit wieder entfernt werden, um den Bereich wieder in der zuvor eingestellten Höhe anzuzeigen.

1.2.3.2. Deckblatt

Ein Bericht kann mit einem **Deckblatt** versehen werden. Das Deckblatt besteht aus nur einem großen Bereich. Falls Sie im Bericht eine Seitennummerierung anzeigen, wird das Deckblatt dabei nicht berücksichtigt. Um ein Deckblatt einzufügen, drücken Sie in der Kopfzeile einfach auf die Schaltfläche Deckblatt.

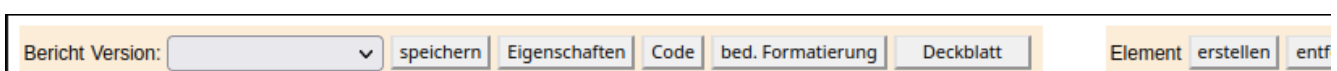


Abb. 57: Kopfzeile mit der Schaltfläche **Deckblatt**

Das Blatt wird mittels einer durchgezogenen Linie dargestellt. Die eingestellten Ränder werden mit einer gestrichelten Linie markiert. Diese Linien können Sie nicht entfernen, aber keine Sorge, sie erscheinen nur im Entwurfsmodus.

Sobald Sie mindestens ein Element auf dem Deckblatt platzieren, wird das Deckblatt automatisch in der Benutzeransicht gezeigt. Lassen Sie das Deckblatt hingegen leer, dann erscheint es auch nicht in der Benutzeransicht.

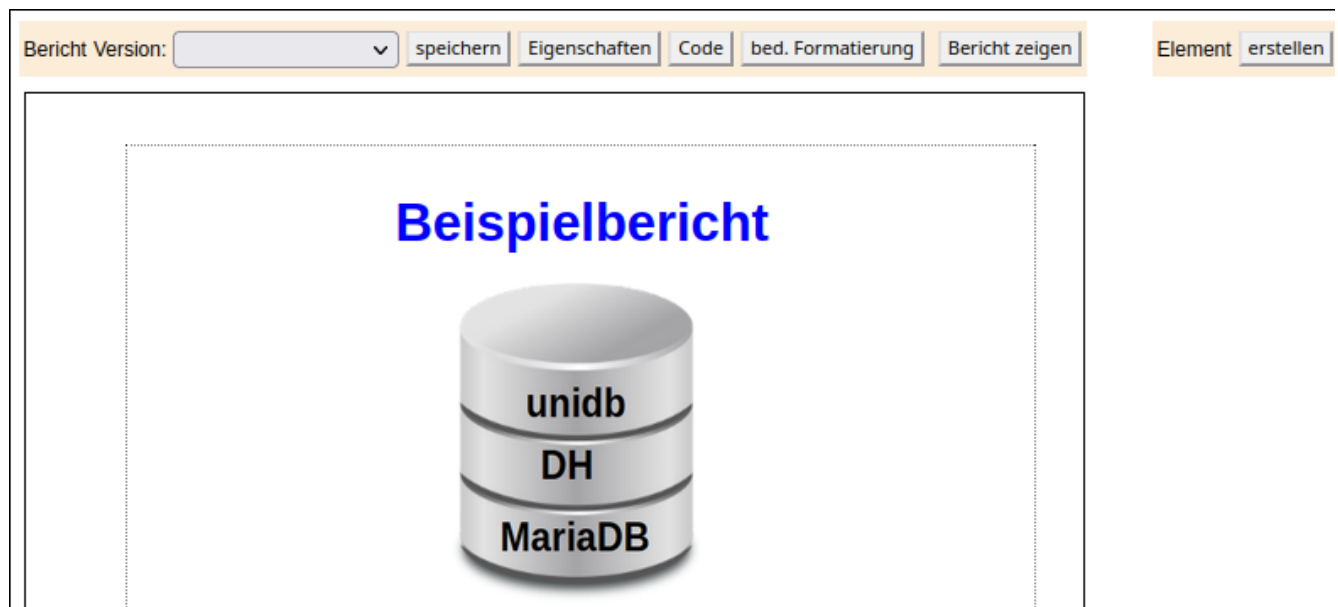


Abb. 58: Deckblatt mit je einem Text- und einem Grafikelement

Anstelle der Schaltfläche Deckblatt sehen Sie in dieser Ansicht den Schalter **Bericht anzeigen**. Damit kommen Sie dann auch wieder zu der vorherigen Ansicht zurück.

1.2.3.3. Skalierung

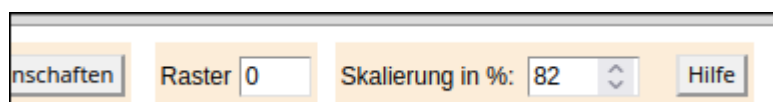


Abb. 59: Einstellung der Skalierung in der Kopfzeile

Die Darstellung des Berichtsentwurfs kann auf dem Bildschirm stufenlos vergrößert, oder verkleinert werden. Bei einer Skalierung von 200% kann man Elemente präzise platzieren und bei 70% hat man einen kompletten Überblick über die Seite. Bei der Skalierung werden die Maße und Positionen aller Elemente neu berechnet.

Achtung, aufpassen!

Erstellen Sie bei einer Skalierung von 200% ein Textelement und wählen für die Schriftgröße 12px, dann ist die tatsächliche Schriftgröße beim Ausdruck des Berichtes nur noch 6px, da der Bericht natürlich grundsätzlich in 100% der Größe erfolgt.

1.2.3.4. Kopf- und Fußzeile

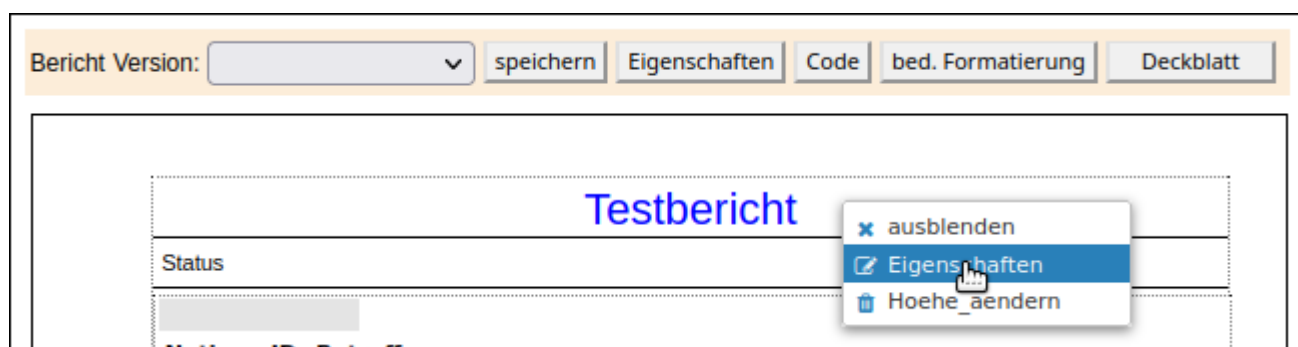


Abb. 60: Kopfzeile (Schriftzug Testbericht) mit der rechten Maustaste angeklickt

Ein Klick mit der rechten Maustaste über einem Bereich läßt ein Kontextmenü mit drei Optionen erscheinen. Die Option **ausblenden** setzt die Höhe des Bereichs auf 0px und blendet ihn zwar aus, löscht den Inhalt aber nicht.

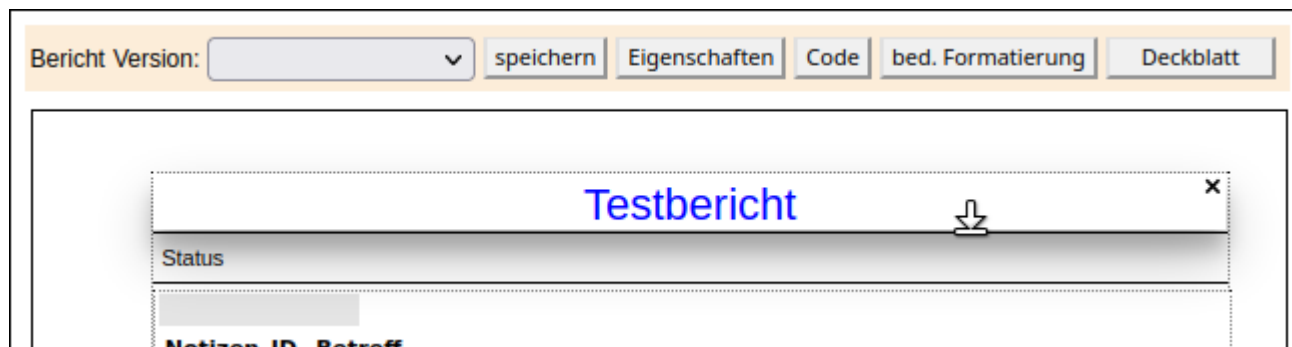


Abb. 61: Höhe des Bereichs ändern

Die Option **Höhe ändern** markiert den Bereich. Sie können den Bereich nun mit der Maustaste in der Höhe ändern. Sobald Sie einen anderen Bereich anklicken, wird die Markierung aufgehoben.

Weitere Eigenschaften des gewählten Bereichs lassen sich über den Dialog einstellen, den Sie über die Option **Eigenschaften** des Kontextmenüs öffnen. Dieser Dialog enthält bei der Kopfzeile und der Fußzeile deutlich mehr Einstellmöglichkeiten, als bei den übrigen Bereichen. Wir betrachten zunächst einmal die Einstellmöglichkeiten, die für alle Bereiche zur Verfügung stehen.

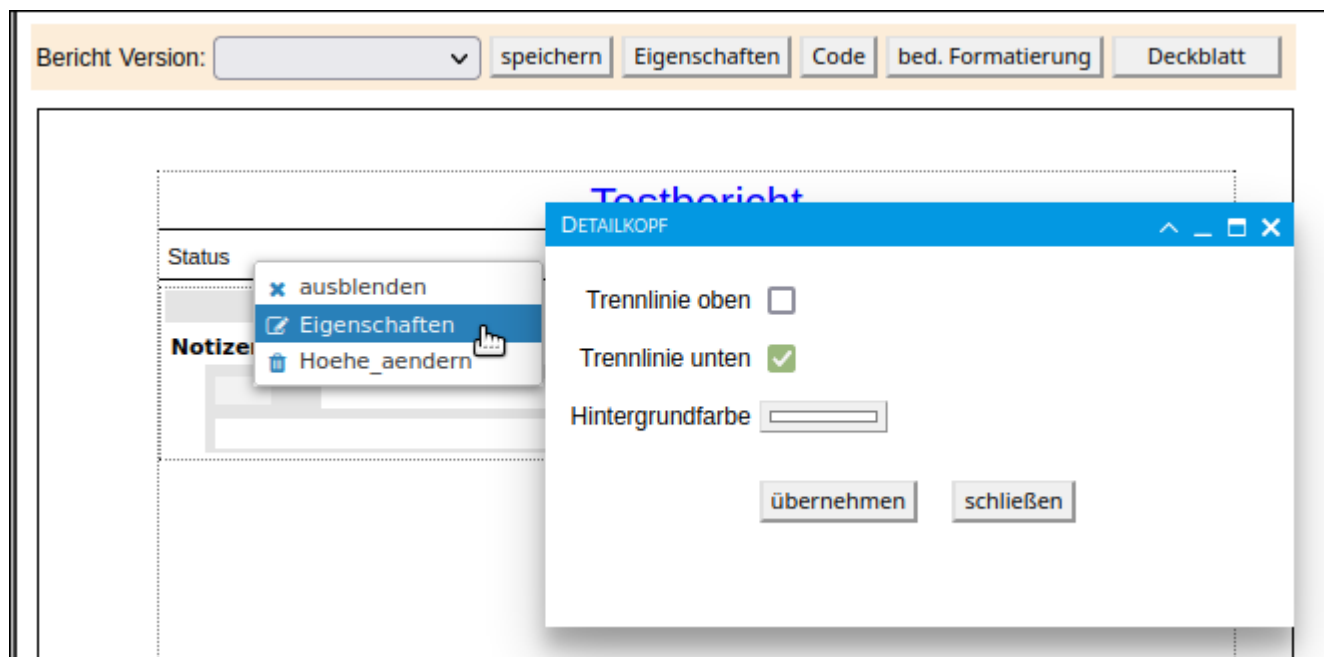


Abb. 62: Dialog für die Eigenschaften des Bereichs *Detailkopf*

Manchmal weiß man nicht mehr, welchen Bereich man ausgewählt hat. Daher wird im Kopf des Dialoges stets der ausgewählte Bereich angezeigt.

Viel gibt es hier nicht zu tun. **Trennlinie oben** zeichnet eine dünne, 1px dicke Linie am oberen Rand des Bereichs. **Trennlinie unten** macht das Gleiche am unteren Rand des Bereichs. Im Beispiel aus Abbildung 62 ist der Bereich, in dem das Wort **Status** steht, ausgewählt. In diesem Beispiel wurden jeweils für den Seitenkopf und den Detailkopf die Option **Trennlinie unten** angekreuzt. Da der Berichtskopf ausgeblendet ist, erscheint es so, als ob für den Detailkopf beide Optionen angezeigt würden. Über die Schaltfläche **Hintergrundfarbe** läßt sich der Bereich einfärben.

Tipp:

Die Standardeinstellung für die Hintergrundfarbe der Elemente ist weiß. Man kann sich die Arbeit erleichtern, wenn man einen Bereich vorübergehend einfärbt. Dadurch werden die Elemente besser sichtbar. Hat man alle Elemente erstellt, setzt man die Hintergrundfarbe des Bereichs einfach wieder auf weiß zurück.

Abb. 63: Einstellungsdialog für den Seitenkopf

Dieser Dialog ist in vier Sektionen unterteilt. Die unterste Sektion enthält die bereits besprochenen Optionen, die für alle Bereiche zur Verfügung stehen.

In den drei übrigen Sektionen wird eingestellt, was in den drei Abschnitten der Seitenkopfes, oder Seitenfußes erscheinen soll. In der ersten Sektion wird angegeben, ob ein frei wählbarer Text, der Name des Dokumentes, oder nichts von beidem angezeigt werden soll. Setzen Sie hier kein Kreuzchen und lassen das Textfeld leer, dann wird auch nichts angezeigt. Im Beispiel aus Abbildung 63 wurde angekreuzt, dass der Name des Dokumentes angezeigt werden soll. Im Feld Ausrichtung wurde der mittlere Abschnitt des Seitenkopfes für die Anzeige ausgewählt. Zur Erinnerung: Der mittlere Abschnitt nimmt die Hälfte der verfügbaren Breite ein.

In der zweiten Sektion wurde nichts angekreuzt. Damit wird weder das Datum, noch das Datum und die Uhrzeit angezeigt, an dem der Bericht erzeugt wird. Das Feld Ausrichtung hat daher in diesem Fall keine Bedeutung.

Die nächste Sektion sollte eigentlich auch keiner weiteren Erklärung bedürfen.

Der Zeitpunkt, an dem der Bericht erstellt wird, möchten wir in der linken Ecke des Seitenfußes sehen. Die aktuelle Seite und die Anzahl der Seiten sollen an der rechten Ecke erscheinen. Da wir im Dialog für die Berichtseigenschaften angegeben hatten, dass wir beide Seiten des Papiers bedrucken möchten, ist der linke Rand etwas breiter eingestellt als der rechte Rand. Die Einstellung bezieht sich auf die erste Seite und somit auf alle ungeraden Seitennummern. Datum und Uhrzeit sollen immer innen erscheinen. Daher wählen wir im Einstellungsdialog für den Seitenfuß als Ausrichtung *links* aus. Die Seitennummer soll immer außen erfolgen. Daher wird die Ausrichtung hierfür auf *rechts* gesetzt.

Abbildung 64 zeigt den fertig ausgefüllten Dialog inklusive einer Voransicht des Seitenfußes.

Bei der Gelegenheit: In der Entwurfsansicht sehen Sie nur die Variablennamen. Später, bei der Erzeugung des Berichtes werden stattdessen das aktuelle Datum und die aktuelle Uhrzeit angezeigt. Ebenso ist es bei der Seitennummer.

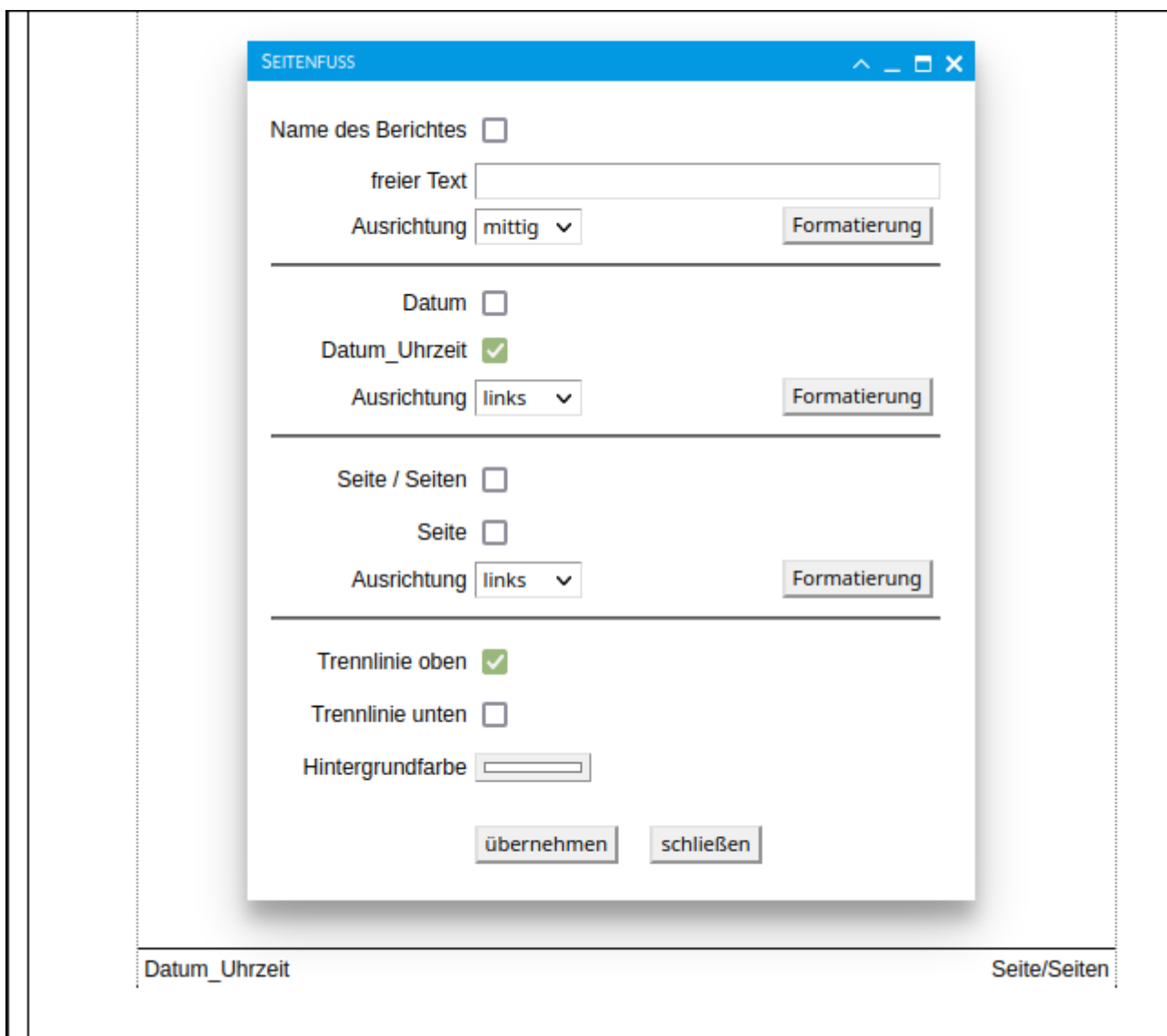


Abb. 64: Einstellungsdialog für den Seitenfuß

1.2.3.5. Elemente platzieren

Bei Formularen erscheint ein neues Element immer auf der Grundfläche. Bei Berichten ist das etwas anders. Ein neues Element wird immer auf dem aktuell ausgewählten Bereich erzeugt. Um einen Bereich auszuwählen, klicken Sie einfach irgendwo auf eine freie Stelle des Bereichs. Ein neues Element ist auch hier rot eingefärbt.

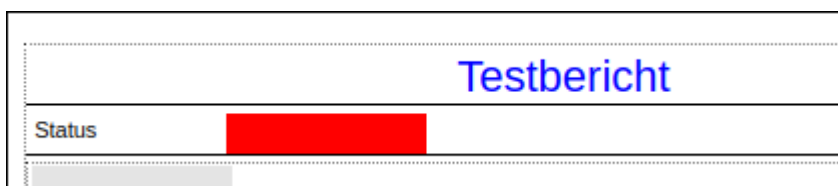


Abb. 65: neues Textelement im Detailkopf

Wenn Sie es anklicken, sieht es anders aus, als bei den Formularen. Der Grund dafür ist, dass man die Elemente bei der Erstellung eines Berichtes sehr viel präziser anordnen muss. Eine Darstellung wie bei den Formularen wäre zwar etwas komfortabler, würde aber die präzise Ausrichtung des Elementes erschweren.

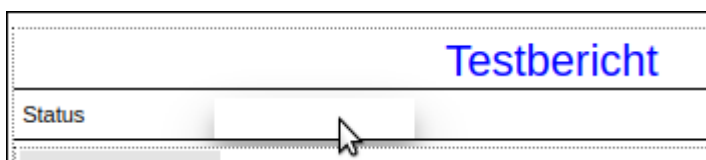


Abb. 66: ausgewähltes Textelement.

In Abbildung 66 wird deutlich, wie schwer ein weißes Element auf weißem Hintergrund zu erkennen ist. Abhilfe schafft hier die temporäre Änderung der Hintergrundfarbe des Detailkopfes.

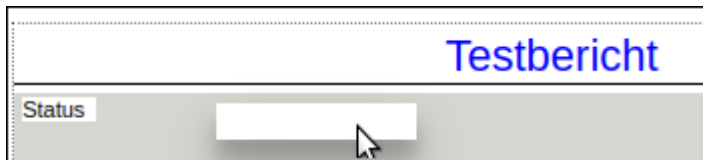


Abb. 67: eingefärbter Hintergrund des Detailkopfes

So geht es doch schon besser, oder?

1.2.3.6. Detailbereich

Der Detailbereich wiederholt sich bei jedem Datensatz. Dabei versucht die unidb einen Datensatz auf einer Seite zusammenzuhalten. Das bedeutet, dass die unidb bei der Erstellung des Berichtes darauf achtet, dass der aktuelle Datensatz vollständig auf den verbleibenden Platz der Seite paßt. Ist das nicht der Fall, wird der komplette Datensatz auf die nächste Seite geschrieben.

Felder werden in der Höhe variabel dargestellt. Das bedeutet, dass ein Feld je nach Inhalt mal kleiner und mal größer ausgegeben wird. Bei der Gestaltung des Detailbereichs brauchen Sie sich somit keine Gedanken darum machen, ob der komplette Feldinhalt angezeigt wird, wenn dieser mal etwas umfangreicher als üblich sein sollte.

Wählen Sie den Detailbereich zu groß, also mit reichlich Leerraum unterhalb der Felder, dann wird dieser Leerraum auch bei jedem Datensatz wiederholt. Das kann zu einem extrem langen Bericht mit viel freiem Platz zwischen den Datensätzen führen.

1.2.3.7. Gruppierung

Was bei den Formularen die Unterformulare sind, sind im Bericht die Gruppierungen. Anders, als in manch anderen Berichtsgeneratoren üblich, hat in einem Bericht der unidb eine Gruppierung stets eine eigene Datenquelle. Die Verbindung zum Detailbereich, in dem sich die Gruppierung befindet, erfolgt über ein gemeinsames Datenbankfeld. Damit haben wir hier eigentlich das gleiche Prinzip wie bei den Unterformularen auch. Der Unterschied besteht darin, dass es sich bei einem Unterformular um ein eigenständiges Formular handelt. Bei einer Gruppierung geht es jedoch nur darum, die Feldinhalte zur Verfügung zu stellen. Daher wird die Datenquelle im Dialog für die Elementeigenschaften eingetragen.

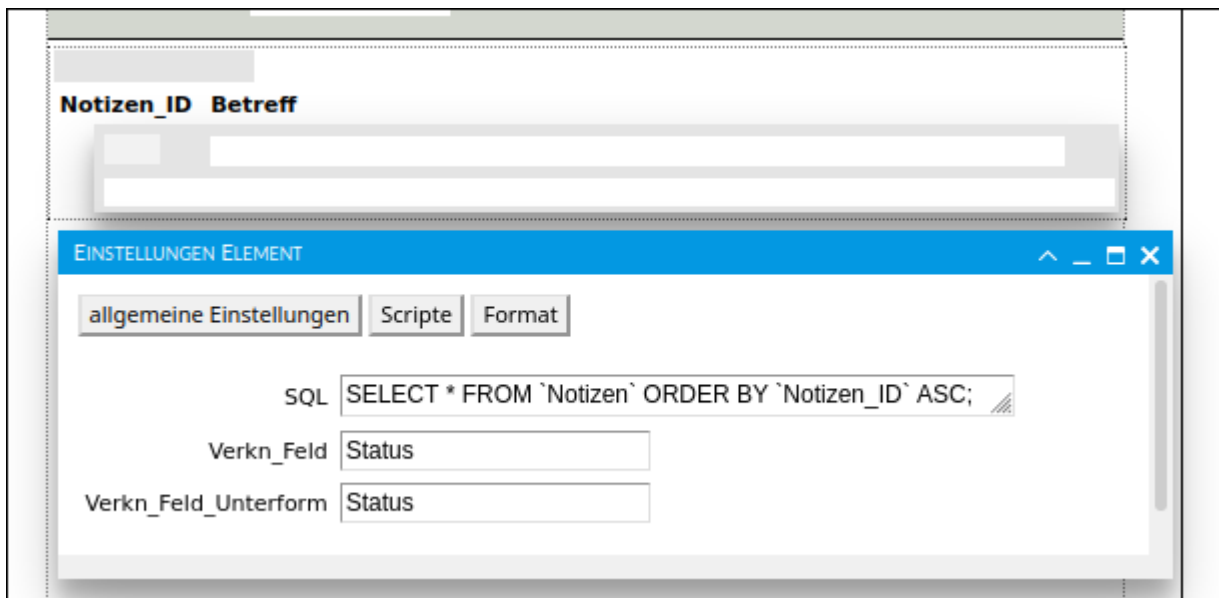


Abb. 68: Dialog für die Eigenschaften einer Gruppierung

Da wir für eine Gruppierung keine Formatierung, oder sonstige Eigenschaften benötigen, ist der Dialog sehr übersichtlich.

In das Feld **SQL** wird die Datenbankabfrage für den Detailbereich geschrieben. Im Beispiel aus Abbildung 68 wird also nach dem Feld *Status* gruppiert.

Sie können Gruppierungen, ebenso wie Unterformulare, verschachteln. Dabei bezieht sich das

verknüpfte Feld einer verschachtelten Gruppierung stets auf das entsprechende Feld der übergeordneten Gruppierung.

1.3. Funktionen

Funktionen werden für bedingte Formatierungen, berechnete Felder und in Scripten genutzt. Um einfach auf Elemente zugreifen zu können, stellt die unidb Ihnen die Funktionen `Elem()` und `Elem_Wert()` zur Verfügung. Beide Funktionen erwarten den Elementnamen als Argument. Wir empfehlen daher, einem Element, welches Sie in einer dieser beiden Funktionen verwenden möchten, einen aussagekräftigen Namen zu geben. Dies erledigen Sie einfach über den Dialog Elementeigenschaften. Die unidb vergibt bei der Erstellung eines Elementes automatisch einen Namen. Dieser Name besteht aus dem Elementtyp und dem Unix-Zeitstempel für den Zeitpunkt der Erstellung des Elementes. Dieser Name ist dann zwar eindeutig, wird Ihnen aber nicht viel sagen. Ein selbst vergebener Name ist da schon deutlich besser.

wichtig!

Bitte achten Sie darauf, dass Sie einen Namen nur einmal verwenden.

Elem(Elementname)

Liefert die eindeutige ID eines Elementes. Den Elementnamen finden Sie im Dialog Eigenschaften eines Elementes.

Elem_Wert(Elementname)

Liefert den Feldinhalt eines Datenbankfeldes in einem Formular, oder Bericht. Den Elementnamen finden Sie im Dialog Eigenschaften eines Elementes.

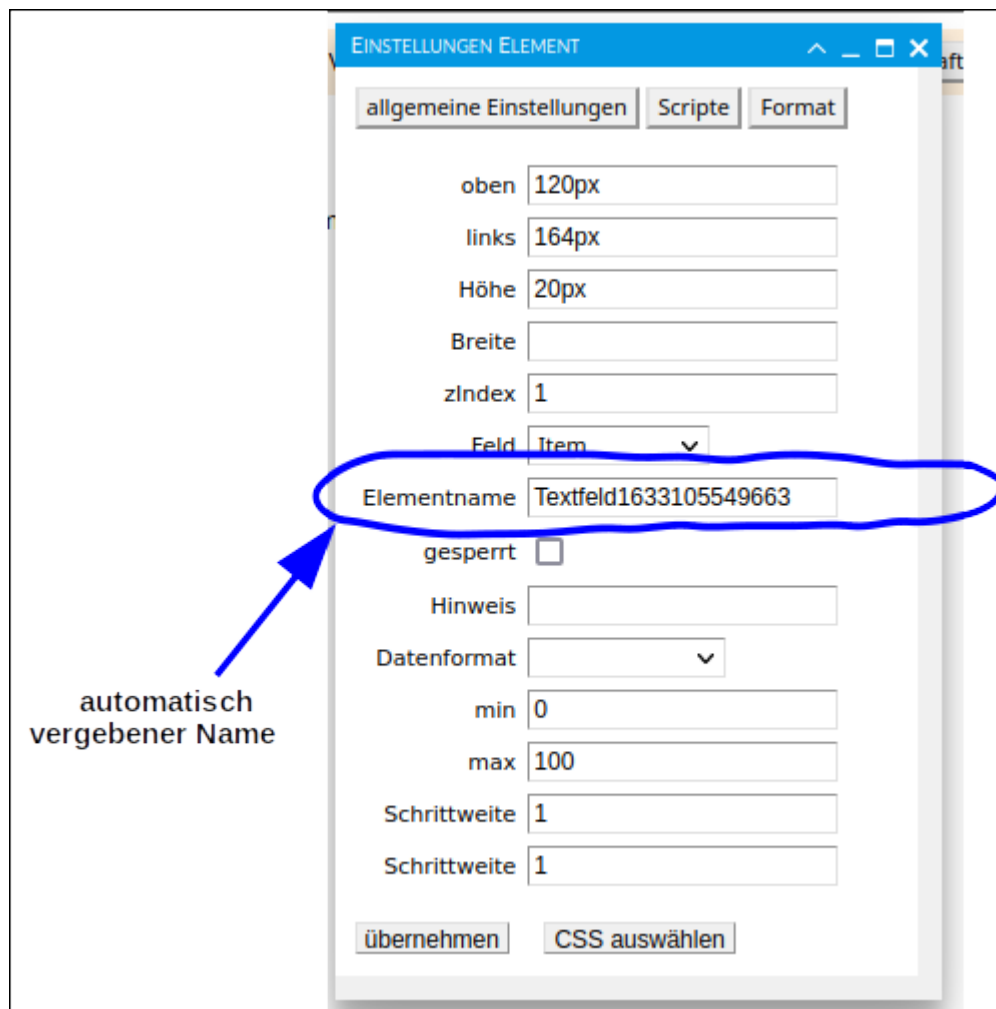


Abb. 69: Einstellungsdialog eines Elementes mit automatisch vergebenen Elementnamen

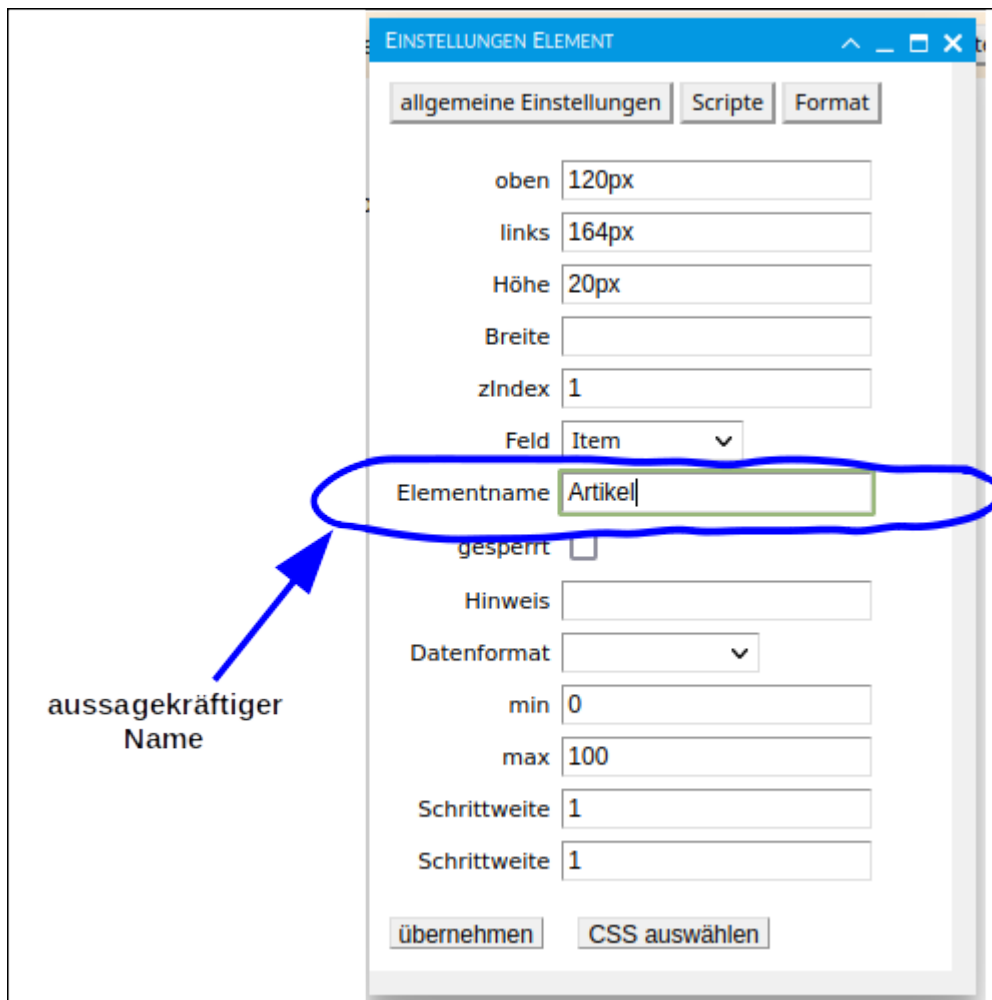


Abb. 70: aussagekräftiger Elementname

DBQ(Datenbank,Funktion,Feld,Tabelle,Bedingung)

Diese Funktion liefert exakt einen Wert aus einer Datenbanktabelle.

Parameter:

- **Datenbank:**
Dieser Parameter ist zwar optional, aber Sie sollten ihn immer mit angeben. Wird keine Datenbank angegeben, dann setzt die unidb die aktuell verwendete Datenbank ein.
- **Funktion:**
Eine MariaDB / MySQL Funktion wie z.B. MIN, MAX, COUNT, ...
Die Angabe der Funktion ist optional. Wird keine Funktion angegeben, dann liefert die unidb den ersten Wert, den sie findet.
- **Feld:**
Das Datenbankfeld, welches den gewünschten Wert enthält.
- **Tabelle:**
Die Datenbanktabelle.
- **Bedingung:**
Die Angabe einer Bedingung ist optional. Die Syntax ist gleich der, wie sie im WHERE Teil einer Abfrage verwendet wird.

Beispiele:

Wir möchten wissen, wie viele Kunden wir in der Kundendatenbank finden, die in Berlin wohnen.

Anzahl = DBQ("Kundendatenbank", "COUNT", "Kunden_ID", "Kundenstammdaten", "'Ort` like 'Berlin'")
Wir suchen den Wohnort des Kunden mit der Kunden_ID 45872.

Wohnort = DBQ("Kundendatenbank", "", "Wohnort", "Kundenstammdaten", "Kunden_ID" = 45872")

1.4. Programmierung

In Formulare und Berichte kann eigener JS - Code eingefügt werden. Das kann auf mehreren Wegen erfolgen. Zusätzliche JS- und CSS - Dateien lassen sich im Einstellungsdialog des Dokumentes eintragen. Dort kann auch JS - Code eingetragen werden, welcher direkt nach dem Laden des Dokumentes ausgeführt wird.

Abb. 71: Dialog Formulareinstellungen, die Felder für die Einbindung von eigenem Code sind markiert.

Eine weitere Möglichkeit besteht darin, auf Ereignisse der Elemente im Dokument zu reagieren. Abbildung 72 zeigt einen Ausschnitt aus einem Formular. Darauf sind ein Schalter und eine Grafik zu sehen, welche eine Kontrolllampe darstellen soll. Der Schalter ist auf dem Ausschnitt ausgewählt und der Einstellungsdialog für dieses Element ist ebenfalls sichtbar. Klickt man in dem Dialog auf den Schalter **Scripte**, dann kann man für das Ereignis *onclick* einen Funktionsnamen eintragen. In unserem Beispiel ist das *schalten()*;

Abb. 72: Einstellungsdialog für das Ereignis *onclick* des Schalters.

Die Funktion *schalten()* kann im Dialog eingetragen werden, welcher sich öffnet, wenn man den Schalter

Code in der Kopfzeile drückt. Alternativ kann die Funktion aber auch in einer eigenen JS - Script - Datei stehen, welche als zusätzliche Kopfzeile im Dialog für die Dokumenteinstellungen eingetragen wird, wie in Abbildung 71 gezeigt.

Man kann sich das Leben etwas erleichtern, wenn man den Elementen einen eigenen Elementnamen gibt. In Abbildung 73 ist der Einstellungsdialog für das zweite Element zu sehen. Das Element trägt den Namen *Lampe*. Hierüber lässt sich das Element später in der Funktion *schalten()* einfacher ansprechen.

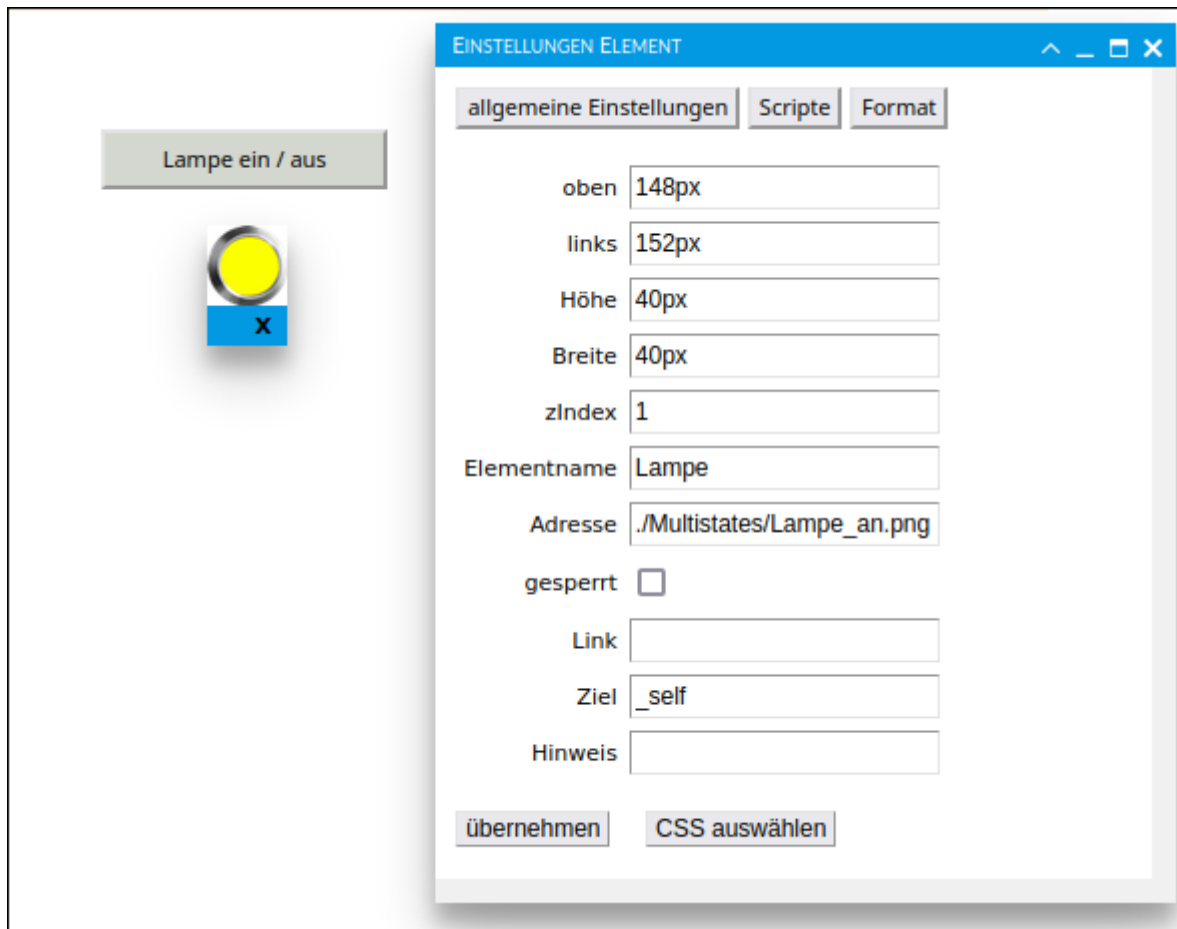


Abb. 73: Einstellungsdialog für die Grafik.

In der nächsten Abbildung steht der Code für die Aktion, die ausgeführt werden soll, wenn der Schalter gedrückt wird. Beim Drücken des Schalters wird das Attribut *src* des Grafikelementes gegen eine andere Grafik ausgetauscht. Somit wird die Kontrolllampe scheinbar aus- oder eingeschaltet.

In der ersten Zeile wird eine Objektvariable mit dem Namen *Lampe* erzeugt. Das geschieht über die Funktion *getElementById*, welche die *id* des Objektes erwartet. Statt die *id* direkt anzugeben, wird hier die *unidb* - Funktion *Elem()* genutzt, welche die *id* zu dem in Klammern angegebenen Elementnamen liefert.

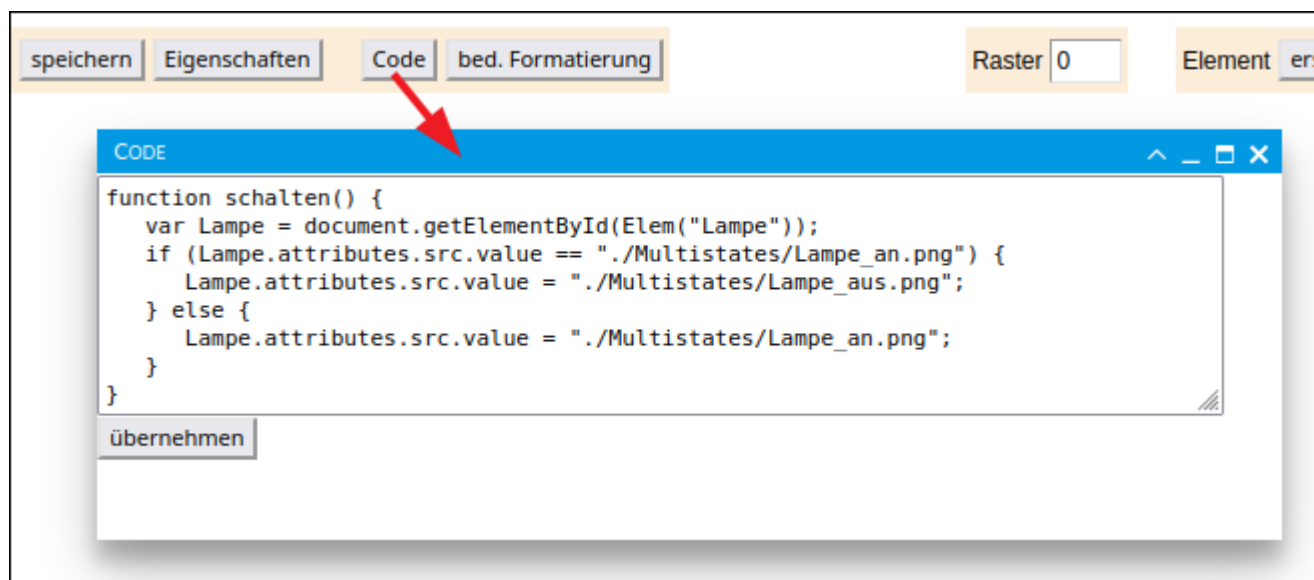


Abb. 74: JS - Code für die Funktion *schalten()* im Code - Dialog.

Eine in der Praxis nicht besonders sinnvolle Aktion, aber als Beispiel allemal gut genug, sehen Sie in Abbildung 75.

Bei der Erstellung des Formulars wird die Quelle des Grafikelementes auf die Datei *Lampe_an.png* eingestellt. Um dem Anwender zunächst stets eine ausgeschaltete Lampe zu präsentieren, werden direkt nachdem das Dokument geladen wurde, zwei Zeilen Code ausgeführt.

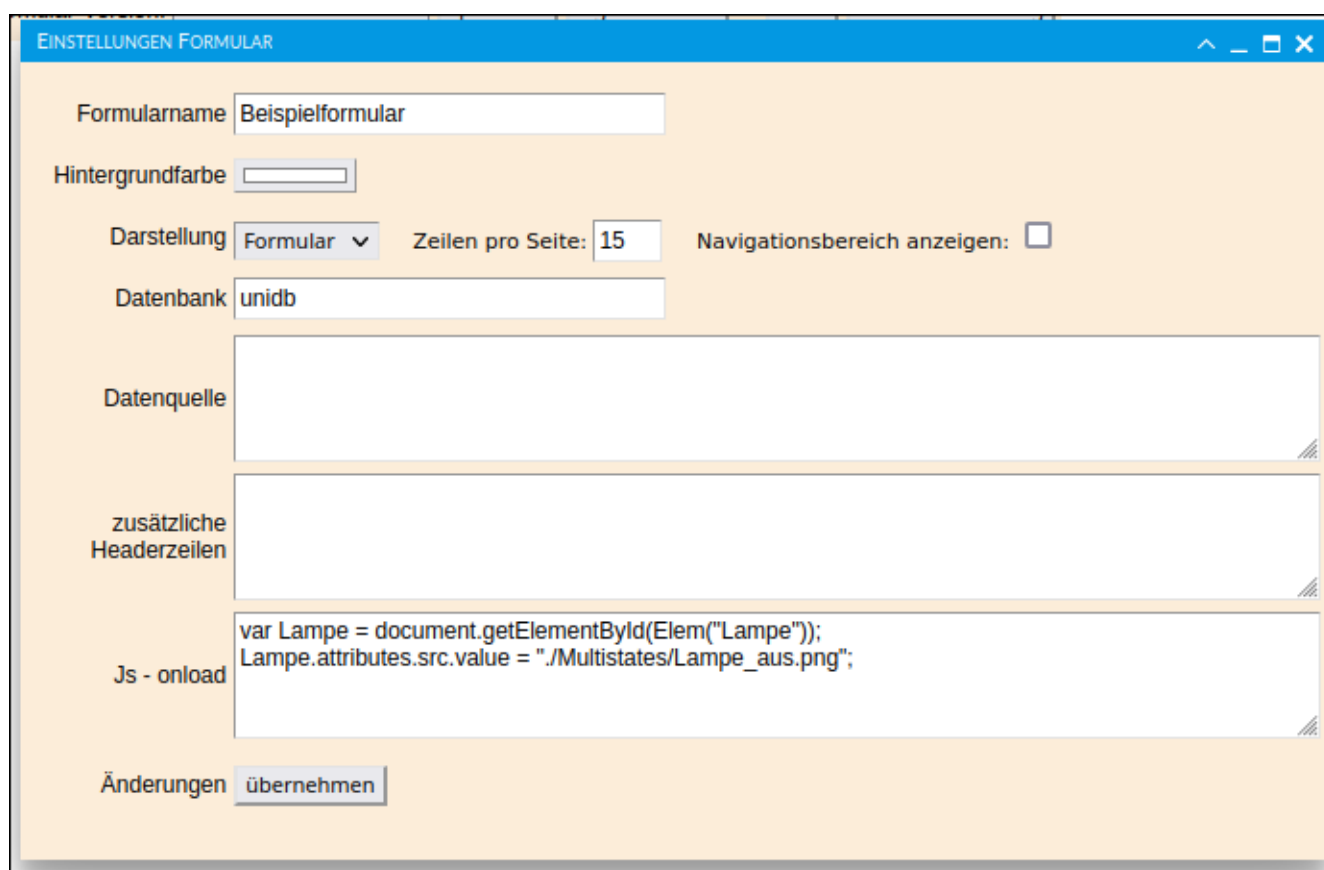


Abb. 75: Code, welcher direkt nach dem Laden des Dokumentes ausgeführt wird.

2. DH

2.1. Daten sammeln, verarbeiten und bereitstellen

Bevor wir uns der Bearbeitung von Bildern und Gruppen zuwenden, ist es gut zu wissen, wie die Daten

in den DataHistorian kommen und wie sie dort verarbeitet werden. Keine Sorge, es wird nicht zu theoretisch.

Der DH liest selbst keine Daten. Die Daten werden von vielen kleinen Programmen in den DH geschrieben. Diese Programme werden **Schnittstellen** genannt.

Die Schnittstellen schreiben die Daten, also *Point_ID*, *Zeitstempel* und *Wert*, in eine Tabelle mit dem Namen **akt**.

Ein weiteres Programm arbeitet als so etwas wie ein Kompressor. Dieser Kompressor liest die Daten aus der Tabelle *akt* Zeile für Zeile aus und überprüft, ob der jeweilige Wert verworfen wird, oder ob er ins **Archiv** geschrieben wird. Verworfen und archivierte Werte löscht der Kompressor aus der Tabelle *akt*. Damit befindet sich der neueste Wert eines Points stets in der Tabelle *akt*. Der Kompressor berechnet auch die statistischen Werte (hMW, hMIN, hMAX, dMW, ...), falls ein Point dafür konfiguriert wurde. Die Werte vieler *Points* werden von einer *Schnittstelle*, die meistens **calc** heißt, berechnet. Auch diese berechneten Werte werden in die Tabelle *akt* geschrieben. Im Abschnitt 2.4 werden die DH spezifischen Funktionen beschrieben. Bei der Verwendung dieser Funktionen muss man unterscheiden, ob sie einen Wert aus der Tabelle *akt*, oder aus dem *Archiv* lesen.

2.2. DH Dokumente bearbeiten

Bei den Dokumenttypen Trendgruppe und Tabellenkalkulation wird nicht zwischen Entwurfsmodus und Ansichtsmodus unterschieden. Daher wurden diese Dokumenttypen bereits im Anwenderhandbuch beschrieben.

Gruppen sind zwar sehr einfache Dokumente, aber man kann sich hier viel Arbeit ersparen, wenn man die Pfade richtig organisiert und anwendet.

Bilder sind von der Komplexität her vergleichbar mit Formularen oder Berichten. Hiermit werden wir uns etwas ausführlicher befassen.

2.2.1. Gruppen

Eine Gruppe ist eigentlich nur eine einfache Tabelle. In jeder Zeile steht ein Tag, ein Zeitstempel und ein Wert passend zum Zeitstempel. Sie können Tags zu einer Gruppe hinzufügen, oder entfernen. Die Reihenfolge der Tags lässt sich ebenfalls bearbeiten. Und das war es im Grunde auch schon.

Interessant wird es, wenn es mehrere, oder sogar viele Tags mit gleichem Namen, aber unterschiedlichem Pfad gibt. Statt eine Gruppe immer wieder neu zu erstellen, reicht es hier aus, eine bestehende Gruppe zu kopieren und einfach nur den Pfad für die dort enthaltenen Tags zu ändern.

An einem Beispiel wird das deutlicher:

Wir stellen uns vor, wir betreiben eine Abwasseraufbereitung. Dort fließt auch das gesamte Regenwasser aus dem Werk in ein Sammelbecken. Von dort wird es in den Kanal gepumpt, falls es sauber ist. Jeder Produktionsbereich betreibt seine Produktionsanlagen im Freien. Selbstverständlich stehen diese Produktionsanlagen jeweils in einer Betonwanne. Das Regenwasser fließt aus der Betonwanne in ein Sammelbecken und wird von dort zur Abwasseraufbereitung in das große Sammelbecken gepumpt. Das Regenwasser von den Straßen fließt ebenfalls in das große Sammelbecken.

Was hier auffällt ist, dass wir mehrere Konstruktionen haben, die immer wieder gleich aufgebaut sind. Wasser fließt in ein Becken und wird von dort weggepumpt. Es liegt also nahe, dass man dem Füllstand der Becken immer den gleichen Tagnamen gibt. Die Tags unterscheiden sich durch ihren Pfad, welcher sich z.B. am Abteilungsnamen orientiert. In einem Bild könnte man so ein Regenwasserbecken etwa so darstellen:

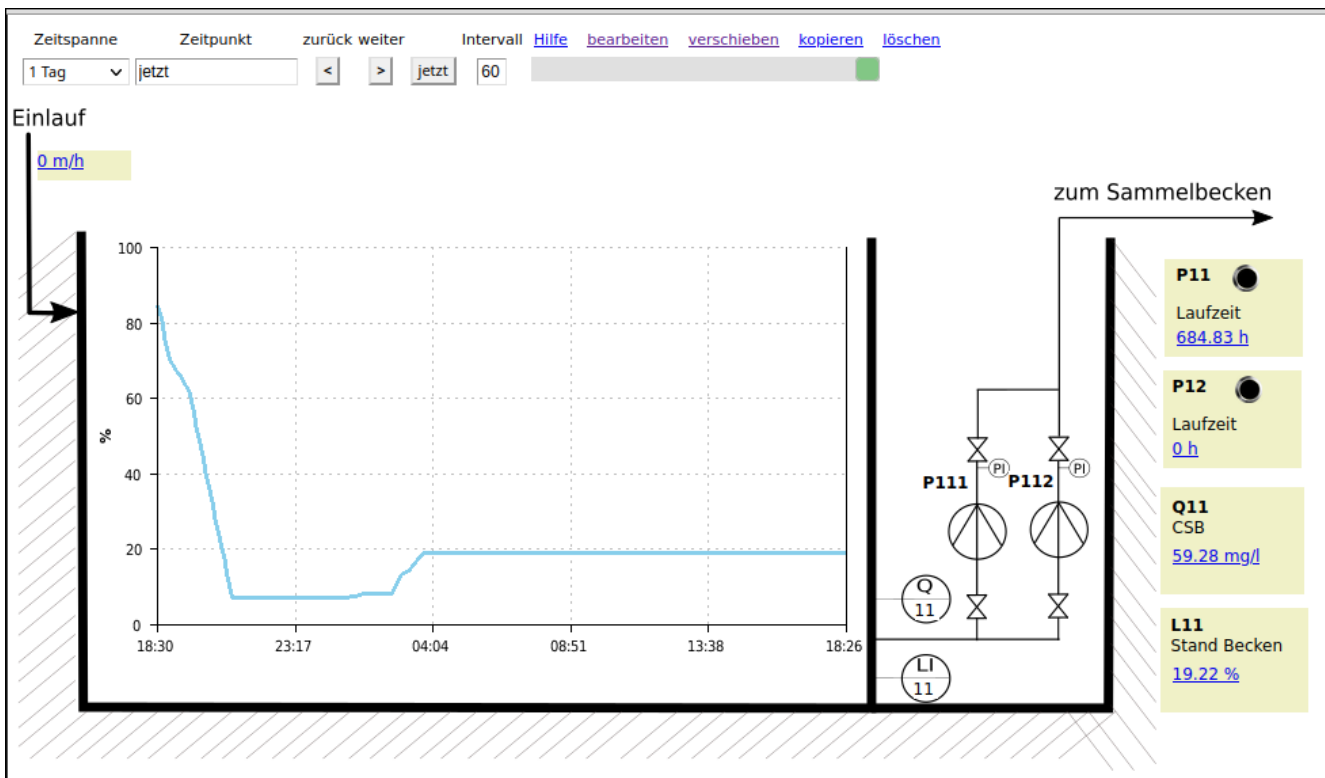


Abb. 76: schematische Darstellung eines Regenwasserbeckens

Wir haben es bei jedem Becken stets mit einer Füllstandsmessung, einem CSB-Wert, einer Zulaufmenge und zwei Laufanzeigen der Pumpen zu tun.

Bauen wir jetzt eine Gruppe, welche diese Messungen anzeigt, dann sieht das etwa so aus:

Bezeichnung:

Pfad:

[abbrechen](#)

Tagname Beschreibung

Tag hinzufügen:

JSPANEL

- /Allgemeines/Simulation/Oberflächenwasser/Becken_1/ - Pumpe_1 - Pumpe 1 Becken 1
- /Allgemeines/Simulation/Oberflächenwasser/Becken_1/ - Pumpe_2 - Pumpe 2 Becken 1
- /Allgemeines/Simulation/Oberflächenwasser/Becken_2/ - Pumpe_2 - Pumpe 1 Becken 2
- /Allgemeines/Simulation/Oberflächenwasser/Becken_1/ - X111 - Pumpe 1 Becken 1
- /Allgemeines/Simulation/Oberflächenwasser/Becken_1/ - X112 - Pumpe 2 Becken 1
- /Allgemeines/Simulation/Oberflächenwasser/Becken_2/ - X121 - Pumpe 1 Becken 2
- /Allgemeines/Simulation/Oberflächenwasser/ - X122 - Pumpe 2 Becken 2
- /Allgemeines/Simulation/Oberflächenwasser/ - X131 - Pumpe 1 Becken 3
- /Allgemeines/Simulation/Oberflächenwasser/ - X132 - Pumpe 2 Becken 3
- /Allgemeines/Simulation/Oberflächenwasser/ - X201 - Pumpe 1 Sammelbecken
- /Allgemeines/Simulation/Oberflächenwasser/ - X202 - Pumpe 2 Sammelbecken

Abb. 77: Tag suchen und zur Gruppe hinzufügen.

Unsere Gruppe soll Messungen Becken 1 heißen. Später werden wir eine weitere Gruppe für die Messungen vom Becken 2 anlegen.

Im Feld **Tag hinzufügen** tragen wir nur Pump% ein. Dann lassen wir uns alle Tags anzeigen, deren Namen mit Pump beginnt. Wir wählen den ersten Eintrag der Liste. Das Feld **Tag hinzufügen** enthält nun den kompletten Tagnamen inklusive Pfad.

Wir drücken den Schalter **übernehmen**:

The screenshot shows a web-based interface for managing measurement groups. At the top, there are two input fields: 'Bezeichnung' (labeled 'Messungen Becken 1') and 'Pfad'. Below these are three buttons: 'abbrechen' (a purple link), 'Gruppe speichern', and 'Hilfe'. A section titled 'Tagname Beschreibung' follows. It contains a 'Tag hinzufügen' field with the text '/Allgemeines/Simulation/Oberflächenwasser/Becken_1/Pumpe_1'. Below this field are three buttons: 'übernehmen' (with a mouse cursor hovering over it), 'Tag suchen', and 'Pfade der Tags anpassen'.

Abb. 78: Tag in die Gruppe übernehmen

Der Tag wurde übernommen:

Bezeichnung

Pfad

[abbrechen](#)

Tagname Beschreibung

Pumpe_1 Pumpe 1 Becken 1 [rauf](#) [runter](#) [entfernen](#)

Tag hinzufügen

Abb. 79: erster Tag in der neuen Gruppe

Nachdem alle Tags eingetragen wurden, schreiben wir noch den Pfad dieser Tags in das zweite Feld von oben mit dem Namen Pfad.

So sieht dann die fertig konfigurierte Gruppe aus:

Bezeichnung

Pfad

[abbrechen](#)

Tagname	Beschreibung			
Pumpe_1	Pumpe 1 Becken 1	rauf	runter	entfernen
Laufzeit_Pumpe_1	Laufzeit Pumpe 1 Becken 1	rauf	runter	entfernen
Pumpe_2	Pumpe 2 Becken 1	rauf	runter	entfernen
Laufzeit_Pumpe_2	Laufzeit Pumpe 2 Becken 1	rauf	runter	entfernen
Einlauf	Wasser zum Becken	rauf	runter	entfernen
CSB	online CSB Wert Becken 1	rauf	runter	entfernen
Wasserstand	Stand Becken 1	rauf	runter	entfernen

Tag hinzufügen

Abb. 80: fertig konfigurierte Gruppe

Und nun wie üblich:

Vergessen Sie nur nicht den Schalter Gruppe speichern zu drücken!

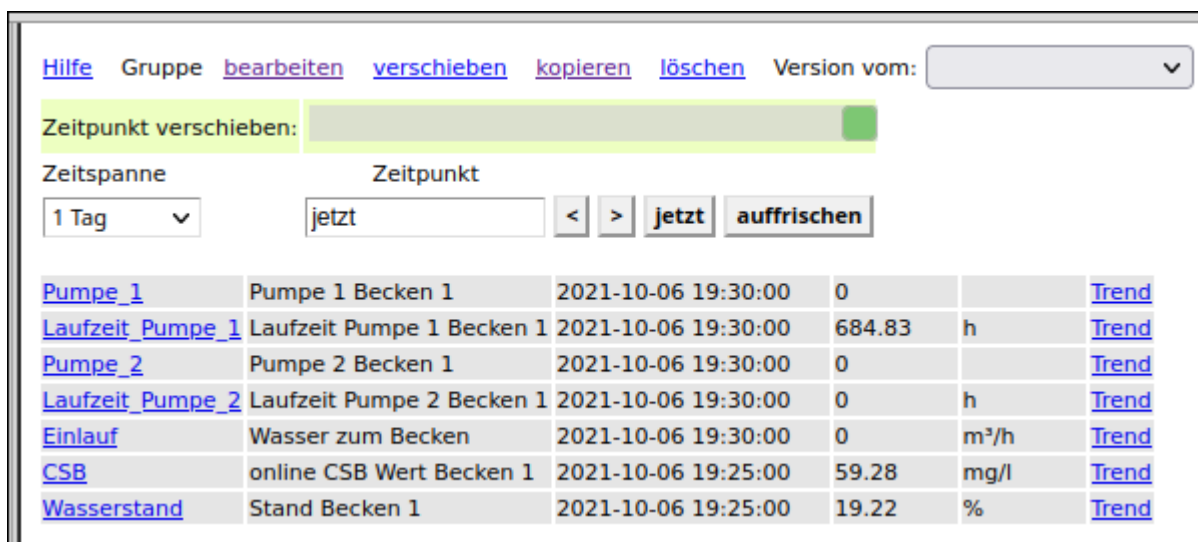


Abb. 81: unsere Gruppe im Betrachtungsmodus

Jetzt haben wir eine gute Vorlage für Becken 2, Becken 3, ... und das Sammelbecken. Die Gruppe *Messungen Becken 2* erstellen wir jetzt ganz schnell. Dazu kopieren wir die Gruppe *Messungen Becken 1* über den Link **kopieren** in der Kopfzeile nach *Messungen Becken 2*.

Die Gruppe *Messungen Becken 2* ist zunächst einmal eine exakte Kopie der Gruppe *Messungen Becken 1*. Das ändern wir, indem wir den Pfad für die Gruppe ändern und dann ganz unten die Schaltfläche **Pfade der Tags anpassen** drücken. Es erscheint ein kleiner Dialog, welcher im Idealfall anzeigt, dass er für jeden Tagnamen aus der Gruppe einen Tag mit dem Pfad gefunden hat, welcher im Feld **Pfad** angegeben ist.

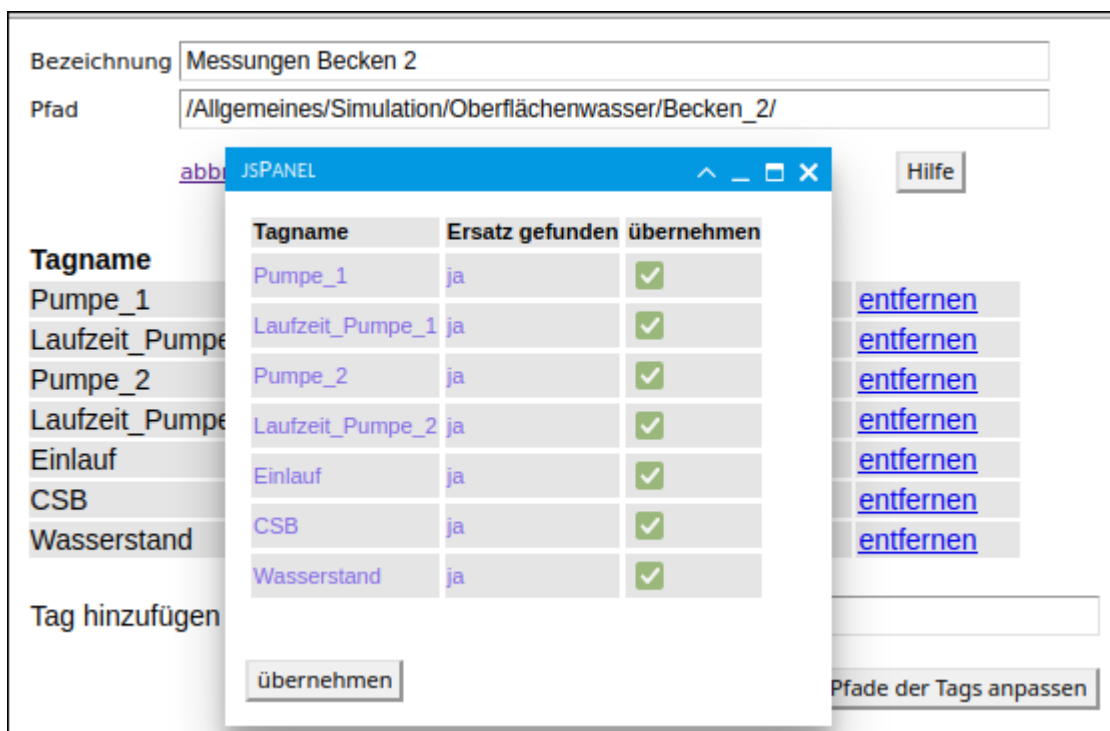


Abb. 82: Pfad geändert, **Pfade der Tags anpassen** gedrückt, Tags mit dem Pfad gefunden

Nachdem wir nun in diesem Dialog die Schaltfläche **übernehmen** gedrückt haben, werden die Tags in der Gruppe ausgetauscht. Optisch ändert sich dabei nichts. Wenn wir die Gruppe aber jetzt speichern und uns die Gruppe im Betrachtungsmodus anschauen, dann sehen wir den Unterschied.

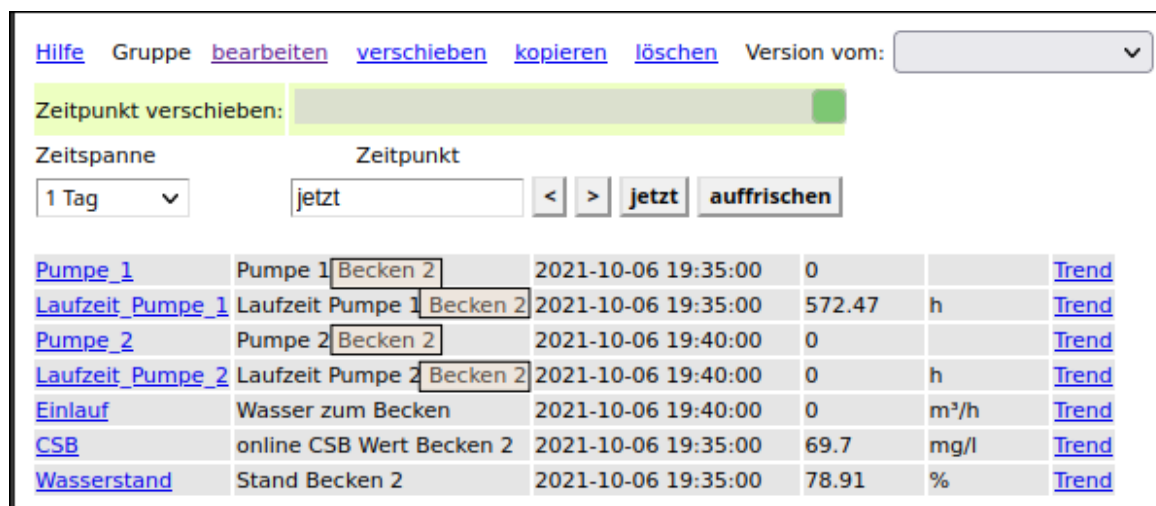


Abb. 83: Gruppe Messungen Becken 2

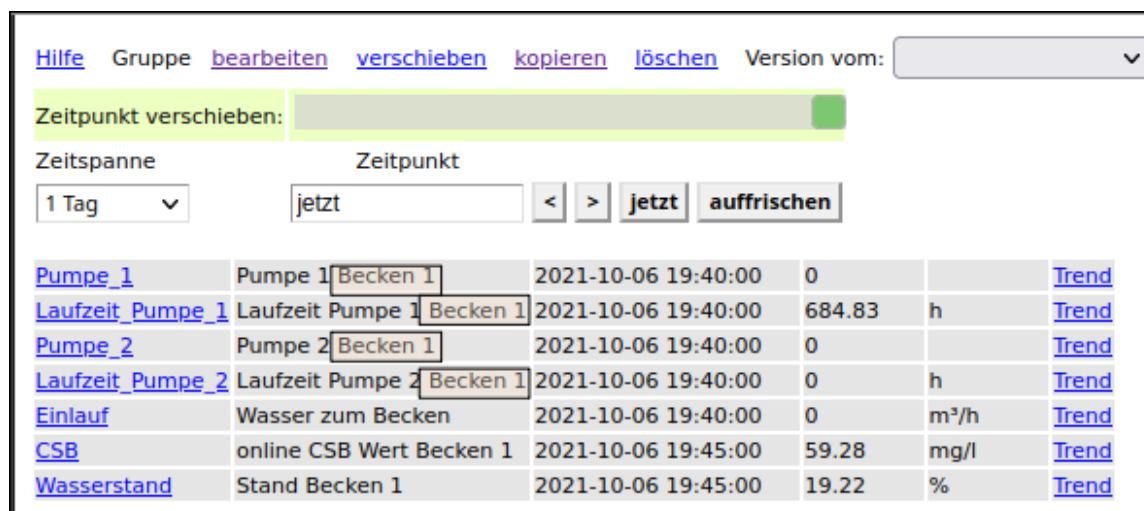


Abb. 84: Gruppe Messungen Becken 1

2.2.2. Bilder



Abb. 85: Kopfleiste im Bearbeitungsmodus

Die Kopfleiste ist in Bereiche eingeteilt. Der Bereich *Bild* ist für alles zuständig, was das ganze Dokument betrifft. Der Bereich *Element* bezieht sich immer nur auf das aktuell ausgewählte Element.

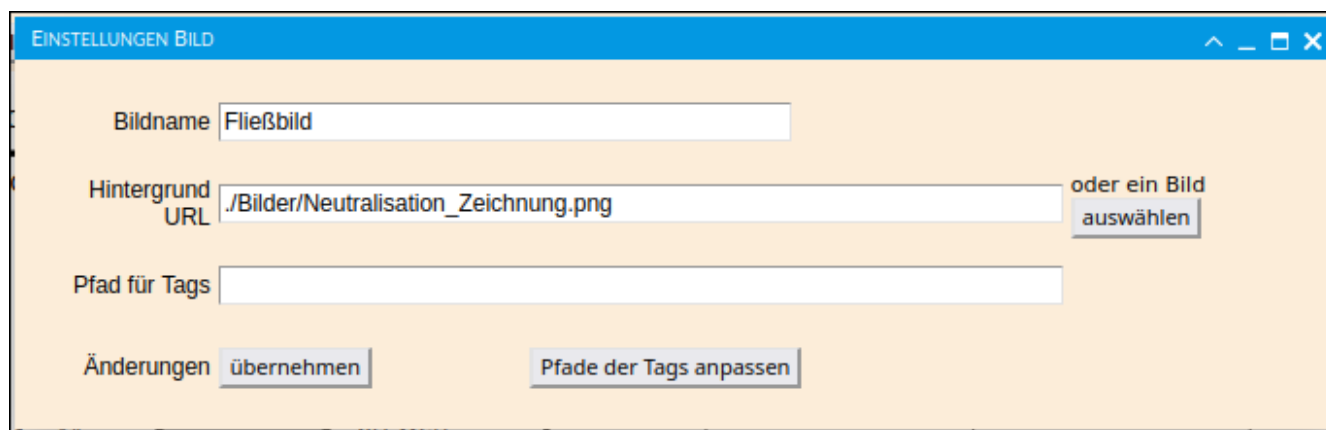


Abb. 86: Einstellungsdialog für das Bild

Das Feld **Bildname** enthält den Dokumentnamen, so wie er in der Baumstruktur angezeigt wird. Als **Hintergrund URL** kann die Adresse der Grafik hinterlegt werden, die als Hintergrund für das Bild dient. Das kann eine schematische Darstellung einer Maschine, eines Arbeitsablaufes, ein R&I Schema oder auch einfach ein Foto des Objektes sein, auf das sich die Daten im Bild beziehen. Sie haben hier zwei Möglichkeiten zur Auswahl. Entweder Sie tragen den URL für die Grafik in das Feld ein oder Sie wählen über den nebenstehenden Schalter eine bereits hinterlegte Grafik aus. Falls Sie sich für die zweite Option entscheiden, wird Ihnen folgender Dialog angezeigt:

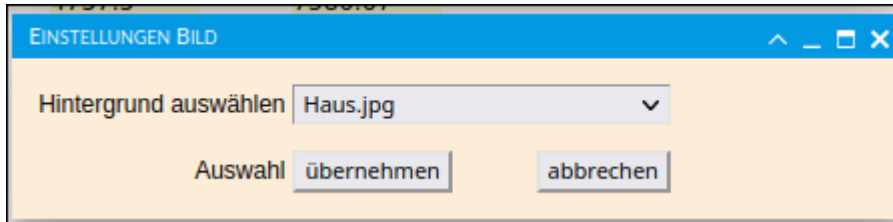


Abb. 87: Auswahldialog für die Hintergrundgrafik

In diesem Dialog werden nur Grafiken angezeigt, die von Ihnen zuvor auf den Server hochgeladen wurden. Hochgeladen werden die Grafiken über den Link Einstellungen oberhalb der Baumstruktur.

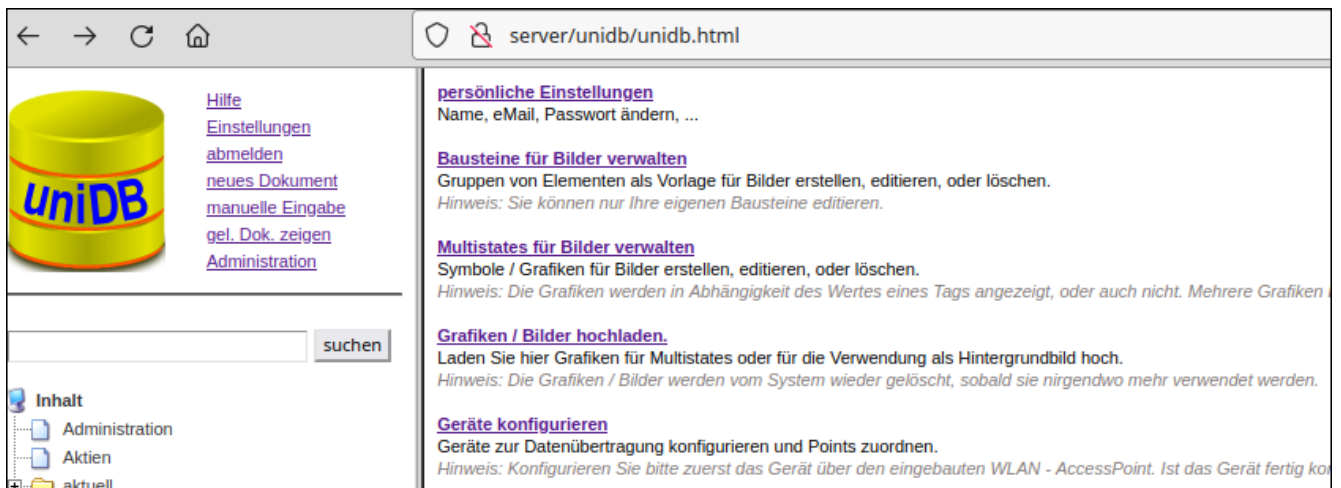


Abb. 88: Einstellungsseite mit dem Link *Grafiken / Bilder hochladen*.

Der Link *Grafiken / Bilder hochladen* öffnet folgenden Dialog:

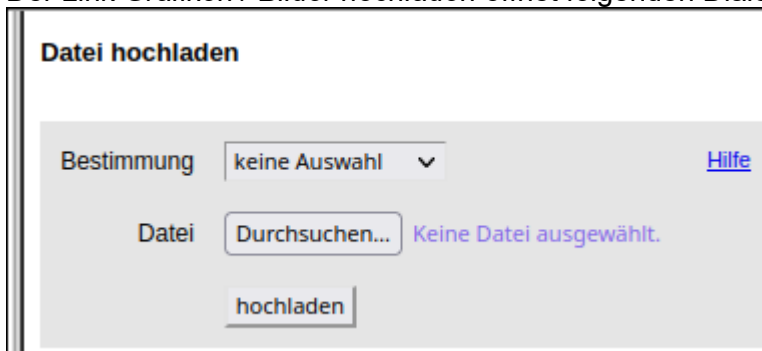


Abb. 89: Bilder hochladen

Bestimmung legt fest, wofür die Grafik zur Auswahl stehen soll. Sie können hier zwischen den Optionen *Multistate* und *Hintergrund* wählen. Für den Rest dürfte keine weitere Erklärung notwendig sein.

Das dritte Feld im Dialog aus Abb. 81 kennen wir bereits vom Entwurfsmodus der Gruppen. Auch hier erleichtert es das Anpassen eines kopierten Bildes für gleichnamige Tags aus einem anderen Pfad.

Der Schalter *bed. Formatierung* öffnet den Dialog für die bedingten Formatierungen. Dieses Thema wurde bereits im [Kapitel 1.1.2](#) beschrieben.

2.3. Einstellungen

Unter Einstellungen finden Sie fünf Links, von denen wir bereits zwei besprochen haben. Verbleiben noch die Links für die Multistates, Grafiken / Bilder und die Gerätekonfiguration.

2.3.1. Bausteine für Bilder verwalten.

Ein Baustein ist eine vorgefertigte Gruppe von Elementen. Die Verwendung von Bausteinen kann die Arbeit erheblich erleichtern, da immer wieder verwendete Bereiche nicht in jedem Bild von Grund auf neu eingebaut werden müssen. Nach dem Einfügen eines Bausteines müssen lediglich noch die Tags in die Elemente eingefügt werden. Der Rest, wie z. B. die Anordnung der Elemente, ihre Größe und ihr Stil, werden in der Regel unverändert übernommen.

Beim Öffnen der Einstellungsseite sehen wir zunächst wieder eine Kopfzeile im bereits bekannten Stil. Auffällig ist bei dieser Kopfzeile eigentlich nur das erste Feld **Auswahl**.

The screenshot shows the header of the 'Bausteine' settings page. It features a table-like structure with columns: 'Auswahl' (a dropdown menu), 'Bezeichnung' (a text input field), 'Raster' (a numeric input field with the value '10'), 'Element' (a dropdown menu), and 'allgemein' (a tab). Below these columns are several buttons: 'speichern', 'neuer Baustein', 'löschen', 'erstellen', 'entfernen', 'Eigenschaften', and 'Hilfe'.

Abb. 90: Kopfzeile der Einstellungsseite für Bausteine.

In diesem Feld werden alle bereits von Ihnen erstellten Bausteine aufgelistet. Wählen Sie einen Baustein aus der Liste aus, dann erscheint dieser zur weiteren Bearbeitung unterhalb der Kopfzeile.

Möchten Sie einen neuen Baustein erstellen, dann drücken Sie einfach auf die Schaltfläche **neuer Baustein**.

This screenshot shows the 'Auswahl' dropdown menu open, displaying a list of available building blocks: 'Einzelwert', 'Rundinstrument', 'Trend', 'Balken', and 'Text'. The 'Einzelwert' option is currently selected and highlighted. Below the dropdown, a red rectangular box displays the text 'Außentemperatur' and '2.3 °C'.

Abb. 91: Der Baustein *Einzelwert* wurde zur Bearbeitung ausgewählt.

2.3.2. Multistates für Bilder verwalten.

Ein Multistate - Element ist eine Sammlung von Grafiken, die in Abhängigkeit des Wertes eines Tags angezeigt werden. Beispiel: Ein Multistate besteht aus zwei Grafiken. Die eine Grafik zeigt eine Kontrolllampe, die ausgeschaltet ist und die andere Grafik zeigt die gleiche Kontrolllampe im eingeschalteten Zustand. Ein Tag, welcher entweder den Zustand 0 für ausgeschaltet oder 1 für eingeschaltet, repräsentiert, kann mit diesem Multistate sehr anschaulich dargestellt werden.

Wir bauen jetzt einfach mal so ein Multistate.

The screenshot shows the header of the 'Multistates' settings page. It includes columns for 'Auswahl' (a dropdown menu) and 'Bezeichnung' (a text input field). To the right is a tab labeled 'allgemein'. Below these are buttons for 'speichern', 'neues Multistate', 'löschen', and 'Hilfe'.

Abb. 92: Leere Einstellungsseite für Multistates

Wir beginnen mit einem Klick auf die Schaltfläche **neues Multistate**. Es wird daraufhin die Eingabe einer Bezeichnung für das Multistate erwartet. In unserem Beispiel soll das Multistate den Namen *Kontrolllampe* bekommen.

Der Bildschirm sieht jetzt so aus:

Auswahl Bezeichnung allgemein

Kontrolllampe ▼ Kontrolllampe speichern neues Multistate löschen Hilfe

Bedingung Wert Bild

Bedingung hinzufügen

Abb. 93: Das Multistate *Kontrolllampe* wurde angelegt. Es fehlen noch die Grafiken und Bedingungen.

Da das Multistate eine Grafik in Abhängigkeit einer Bedingung anzeigen soll, müssen wir jetzt noch die Bedingungen festlegen und die Grafiken zuordnen. Die Grafiken werden über die Einstellung *Grafiken / Bilder hochladen* auf den Server gebracht. Dieser Vorgang wurde bereits am Ende des Kapitels 2.2.2 *Bilder* (Grafiken / Bilder hochladen) beschrieben.

Ein Klick auf den Schalter **Bedingung hinzufügen** legt eine neue, leere Bedingung an:

Auswahl Bezeichnung allgemein

Kontrolllampe ▼ Kontrolllampe speichern neues Multistate löschen Hilfe

Bedingung Wert Bild

editieren entfernen

Bedingung hinzufügen

Abb. 94: neue, leere Bedingung

Die Bedingung stellen wir über den Schalter **editieren** ein:

Auswahl Bezeichnung

Kontrolllampe ▼

BEDINGUNG EDITIEREN

Bedingung = ▼

Wert 0

Bild GH_Bad_f.png ▼

GH_Bad_f.png

GH_Bad_h.png

GH_Bad_o.png

GH_Wz_f.png

GH_Wz_h.png

GH_Wz_o.png

GH_kR_f.png

GH_kR_h.png

GH_kR_o.png

Lampe_a.png

speichern

Abb. 95: Bedingung einstellen

Nach der Auswahl der Grafik wird uns diese direkt im Dialog angezeigt.

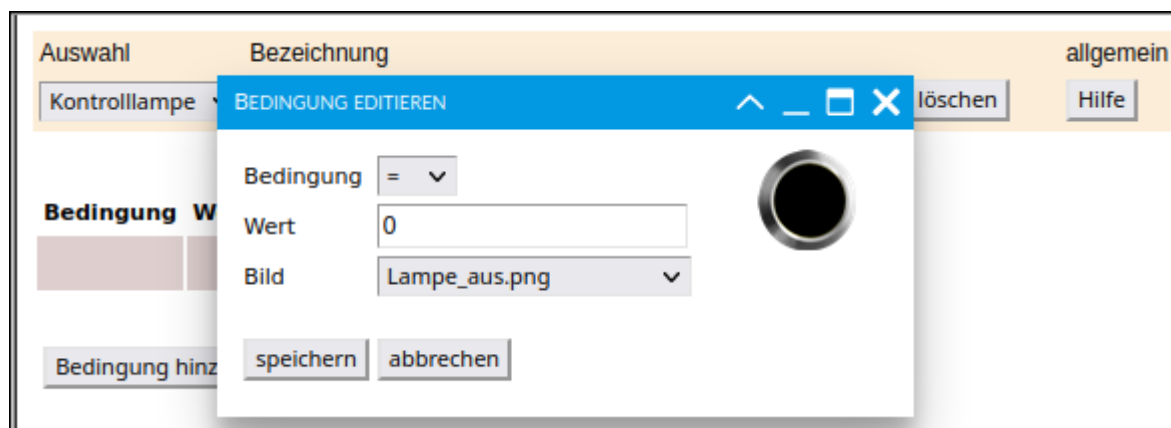


Abb. 96: ausgewählte Grafik im Dialog

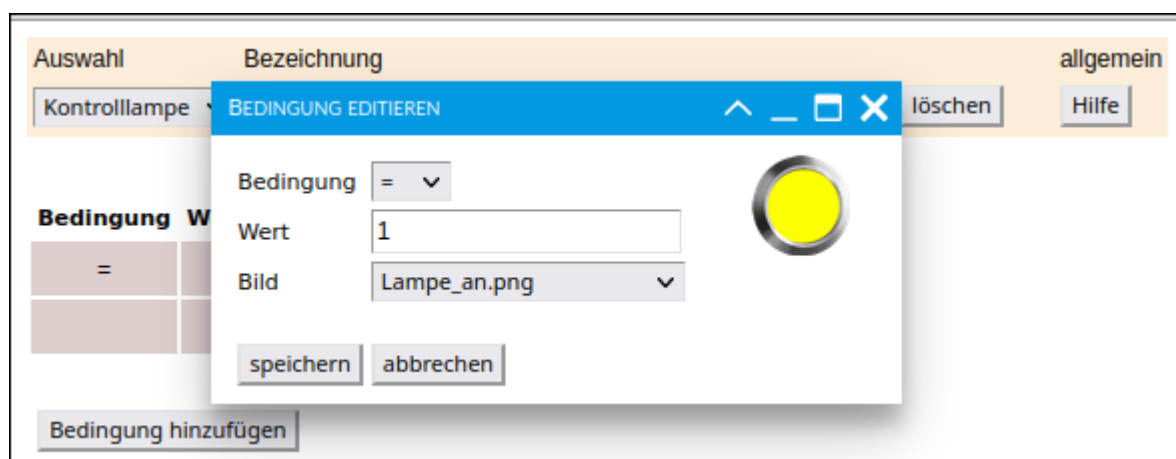


Abb. 97: Die zweite Bedingung

Damit wäre unser Multistate fertig. Es kann jetzt in einem Bild verwendet werden. Hat der im Bild zugeordnete Tag den Wert 1, dann wird die leuchtende Lampe angezeigt, ansonsten erscheint die ausgeschaltete Lampe. Hier noch die komplette Einstellung:

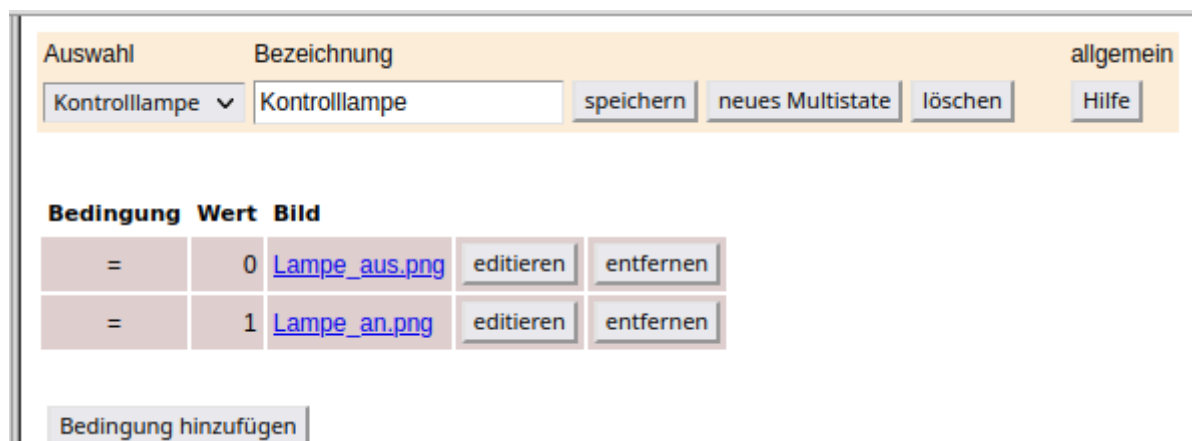


Abb. 98: Komplette Einstellung für das Multistate *Kontrolllampe*.

2.3.3. Geräte konfigurieren

Diese Einstellungsseite wird derzeit noch nicht benutzt (Stand 02/2022). Es handelt sich um die Einstellungsseite für Geräte, welche Daten von Sensoren auslesen und direkt an den Datahistorian liefern. Die Geräte existieren derzeit nur als Prototypen. Eine Serienfertigung steht noch aus.

2.4. Funktionen

Sowohl für den DH als auch für die unidb stehen Ihnen Funktionen zur Verfügung, welche Sie im Einstellungsdialog für Elemente und in Ihrem eigenen JS - Code verwenden können.

Die DH - Funktionen für die Tabellenkalkulation wurden bereits im Benutzerhandbuch besprochen. Ähnliche Funktionen stehen auch für Bilder zur Verfügung. In Bildern hat man stets die Wahl, ob man einem Element einen Tag oder einen Ausdruck zuordnen möchte. Möchte man einen Ausdruck zur Anzeige bringen, dann wird in diesem gewöhnlich auch eine DH - Funktion verwendet. Hier ein Beispiel für einen Ausdruck, welcher die DH - Funktion *AW(Point_ID, Zeitstempel)* verwendet:

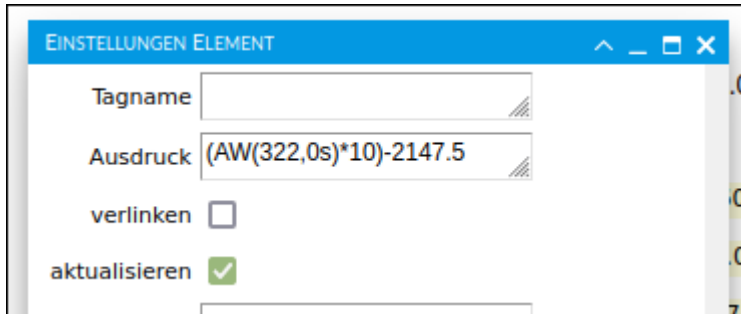


Abb. 99: Ausdruck im Dialog *Einstellungen Element*.

Funktion	Beschreibung
ZP(Point_ID, Zeitstempel)	Liefert den Unix Zeitstempel des Wertes, der zuletzt vor dem angegebenen Zeitstempel ins Archiv geschrieben wurde. Als Zeitstempel nimmt die Funktion die Zeit im Format JJJJ-MM-TT hh:mm:ss entgegen. Alternativ kann auch eine relative Zeitangabe erfolgen. Dabei steht <i>jetzt</i> immer für die aktuelle Zeit. Möchte man die aktuelle Zeit abzüglich einer Stunde verwenden, dann schreibt man als relative Zeitangabe <i>jetzt - 1h</i> . Tage werden als <i>d</i> , Minuten als <i>m</i> und Sekunden als <i>s</i> angegeben.
ZS(Point_ID, Zeitstempel)	Liefert das gleiche Ergebnis wie zuvor, jedoch in einer lesbaren Form im Format JJJJ-MM-TT hh:mm:ss.
AW(Point_ID, Zeitstempel)	Liefert den letzten Archivwert, dessen Zeitstempel kleiner oder gleich dem angegebenen zeitstempel ist.
intp(Point_ID,relativer Zeitpunkt)	Liefert den wahrscheinlichsten Wert eines Points zum gegebenen Zeitpunkt.
MW(Point_ID, Startzeitstempel, Endezeitstempel)	Liefert den Mittelwert des Points für den angegebenen Zeitraum unter Berücksichtigung der zeitlichen Zusammenhänge.
akt(Point_ID)	Liefert den neuesten Wert für den angegebenen Point.