

Tutorial

Erstellen von Webseiten mit dem webHMI-Design-Paket

webHMI für pictor® und vicosys®

Impressum

Herausgeber / Hersteller	Vision & Control GmbH Mittelbergstraße 16 98527 Suhl, Deutschland Telefon: +49 (0) 3681 7974-0 Telefax: +49 (0) 3681 7974-33 <i>www.vision-control.com</i>
Dokumentenname	Erstellen von Webseiten mit dem webHMI-Design-Paket webHMI-Design-Paket-de-1.0
Erstausgabedatum	16.03.2021
Änderungsdatum	22.03.2021
Copyright	© Vision & Control GmbH 2021

Urheberrecht

Weitergabe sowie Vervielfältigung dieses Dokumentes, Verwertung und Mitteilung seines Inhaltes sind verboten, soweit nicht ausdrücklich gestattet. Zuwiderhandlungen verpflichten zu Schadensersatz.

Alle Rechte für den Fall der Patent-, Gebrauchsmuster- oder Geschmacksmustereintragung sowie Nutzungsrechte im Rahmen des Urheberrechts vorbehalten.

vicotar®, vicolux®, pictor®, vicosys® und vcin® sind eingetragene Warenzeichen der Vision & Control GmbH.

Die Nennung von Produkten und Marken anderer Hersteller oder Anbieter dient ausschließlich zur Information.

1 INHALTSVERZEICHNIS

1 Inhaltsverzeichnis.....	2
2 Benötigte Komponenten.....	3
3 Schnell-Start-Anleitung.....	4
4 Beispielkonfiguration "example.json".....	5
4.1 Globale Konfiguration.....	5
4.2 System Bereich.....	5
4.3 Menübereich.....	6
5 Beispiele.....	7
5.1 Übersicht.....	7
5.2 Beispielprogramm light-dark.....	8
5.3 Beispielprogramm caliper.....	9

VORWORT

Dieses Dokument erläutert Ihnen den Umgang mit den von Vision & Control zur Verfügung gestellten Web-Komponenten für Webseiten.

Das webHMI-Design-Paket verwendet ein flexibles Layout. Parameter zur festen Positionierung der Elemente und auch fixe Größenangaben sind zugunsten von einfachen Verhältnissen weggefallen. Das ermöglicht den Einsatz auf vielen gängigen Geräten.

Das webHMI-Design-Paket ermöglicht es ihnen ein webHMI zu erstellen, mit dem Sie Prüfbilder anzeigen und Parameter ändern können.

Anhand von Beispiele wird die Erstellung eigener Webseiten aufgezeigt.

Voraussetzungen

Es wird vorausgesetzt, dass ein PC mit einem lauffähigen vcwin vorhanden ist und dass Kenntnisse im Umgang mit vcwin bestehen.

2 BENÖTIGTE KOMPONENTEN

Web-Browser

Die Darstellung der HMI erfolgt in einem Webbrowser. Es werden aktuelle gängige Browser unterstützt.

Desktopbrowser:

- Chrome (ab Version 29)
- Edge (ab Version 12)
- Firefox (ab Version 20)
- Internet Explorer (ab Version 11)
- Opera (ab Version 12.1)
- Safari (ab Version 9)

Mobilebrowser:

- WebView Android (ab Version 4.4)
- Chrome Android (ab Version 29)
- Firefox Android (ab Version 20)
- Opera Android (ab Version 12.1)
- iOS Safari (ab Version 9)
- Samsung Internet (ab Version 2.0)

Texteditor

Die Konfiguration der Datei erfolgt im json Format. Grundsätzlich kann jeder gängige Texteditor für die Bearbeitung verwendet werden.

Für eine einfache Bearbeitung verwenden Sie einen Texteditor der JSON-Schemas interpretiert und über Sytax Highlighting und Checking verfügt. Sie erhalten dadurch Hinweise zu den Einträgen. Ebenso sind Syntax Fehler leichter zu erkennen (ein geeigneter Texteditor ist z. B.: Visual Studio Code).

Dateien

Die benötigten Dateien finden Sie in dem Package unter `./files`.

benötigte Dateien:

- `webhmi.html`
- `example.json`
- `hmi-config-schema.json`
- `service-worker.js`

optionale benötigten Dateien:

- Icons (z. B. Firmenlogo) zur Anzeige in der Task- und Menüleiste
- Bilder für Menüeinträge
- Hintergrundbilder
- individuelle Fonts

3 SCHNELL-START-ANLEITUNG

Vorbedingung

- BV-System mit aktiviertem Webserver
- lauffähiges Prüfprogramm
- `webHMI_Design_Paket-1.0.0.zip` Paket
- optionale Dateien
- Webbrowser

Das Paket `webHMI_Design_Paket-1.0.0.zip` enthält im Unterordner `./files` die benötigten Dateien.

1. Legen Sie ein neues Verzeichnis auf ihrem Rechner an.
2. Entpacken Sie die Dateien in das Verzeichnis.
3. Ergänzen Sie optionale Dateien (Icons für Task- und Menüleiste, Bilder für Menüeinträge, Hintergrundbilder, individuelle Fonts). Unter `./demo-light-dark` befindet sich Beispiel-Iconsatz und ein freier Font.
4. Editieren Sie die `example.json`
 - Grundfarben und Fonts festlegen
 - Inspektionen und Bildseiten definieren
 - Menü editieren
 - Bilder und Fonts eintragen
5. Benennen Sie die `webhmi.html` und `example.json` identisch um z. B. `projekt1.html` und `projekt1.json`. Mit der Bezeichnung wird die webHMI im Browser aufgerufen.
6. Laden Sie alle Dateien mit `vcwin` auf das BV-System.
Menüleiste **Systemeinstellungen > Systemressourcen/Startprogramm**. Wählen Sie **Webseiten** und [Laden auf BV-System].
7. Führen Sie das dazugehörige `.vc`-Programm auf dem BV-System aus.
8. Rufen Sie im Browser die HMI über `http://[IP_BV-System]/user-pages/[projekt_name].html` auf.

4 BEISPIELKONFIGURATION "EXAMPLE.JSON"

Nachfolgend finden Sie eine kurze Erläuterung zu den verwendeten Befehlen der "example.json".
Eine ausführliche Beschreibung der Befehle finden Sie in der Datei `./hmi-config-schema.json`.

4.1 Globale Konfiguration

Im "global" Bereich werden u. a. Titel, Schriftarten und Leitfarben für die Oberfläche festgelegt.

```
"pageTitle": "...", /* Titel der Webseite */
"logLevel": "...", /* zusätzliche Nachrichten protokollieren z. B. Browserfehler */
"renderMethod": ..., /* Auswahl der Darstellungsmethode. */
"menuCollapsed": ..., /* Angabe ob das Menü beim Laden der Seite eingeklappt ist */
"menuMinWidth": "...", /* minimale Menübreite */
"menuBackgroundStyle": "...", /* CSS-Stil des Menühintergrunds */
"menuFontColor": "...", /* CSS-Farbwert oder Name der Menüschriftfarbe */
"menuHoverFontColor": "...", /* CSS-Farbwert oder Name der Menüschriftfarbe bei ausgewählten Menüpunkt */
"menuActiveBackgroundStyle": "...", /* CSS-Stil des Hintergrunds bei ausgewähltem Menüeintrag */
"baseBackgroundColor": "...", /* CSS-Farbwert oder Name der Hintergrundfarbe für den Hauptrahmen */
"formBackgroundColor": "...", /* CSS-Farbwert oder Name der Hintergrundfarbe für HMI-Seiten */
"formFontColor": "...", /* CSS-Farbwert oder Name der Schriftfarbe der HMI-Seiten */
"fontBold": "...", /* Webfont für fett gedruckten (betonten) Text */
"fontRegular": "...", /* Webfont für normalen Text */
"logo": ".../ /* Logo-Bild, das in der Seitenleiste angezeigt wird */
```

4.2 System Bereich

Im Bereich "systems" werden die Bildspeicherseiten, Parameter und Aktionen konfiguriert, die im HMI angezeigt bzw. verändert werden können.

```
"ip": "", /* IP und Port des BV-Systems. Wenn leer, wird die Quelle der Webseite verwendet. */
"id": "vicosys", /* Kennung, mit der auf das BV-System im WebHMI verwiesen wird. */
```

Bereich "imageBuffer"

Im Bereich "imageBuffer" werden die Bilder festgelegt und konfiguriert die im HMI angezeigt werden sollen.

```
"id": "live", /* ID des Puffers, auf den verwiesen werden soll */
"displayName": "Livebild", /* Anzeigename des Puffers */
"bufferName": "live", /* ID des Puffers, wie er vom BV-System verwendet wird */
"historyLength": 2, /* Puffergröße */
"transmissionParameters": { /* Übertragungsparameter */
  "imageDownScale": 2, /* serverseitige Bildskalierung, Format 1:n, 2 entspricht halber Bildgröße */
}
"imageFormat": "bmp" /* Bildformat für die Übertragung */
```

Bereich "inspections"

Im Bereich "inspections" werden die Inspektionen des BV-Systems definiert, die im WebHMI angezeigt oder konfiguriert werden sollen.*)

```
"id": "settings live", /* beliebige, aber systemspezifische ID, auf die diese Inspektion verweisen kann */
"imageBuffer": "live", /* Bezeichnung des Bildpuffers mit dem zur Inspektion gehörenden Bild. */
"setpoints": [], /* Funktionssollwerte */
"parameters": [ /* Parameter der Inspektion */
  "displayName": "Shutter", /* Anzeigename des Parameters */
  "parameter": "shutter_live" /* ID des Parameters auf dem BV-System */
]
"actions": [] /* Liste der Trigger- oder Steuerelemente, um den Programmablauf des BV-Systems zu beeinflussen */
```

4.3 Menübereich

Im "menü" Bereich werden die auswählbaren HMI-Seiten, die dem Hauptmenü angezeigt werden, konfiguriert.

Bereich "type" : "OverviewDisplay"

Im Bereich "type" : "OverviewDisplay" wird das Layout für die anzuzeigenden Kamerabilder konfiguriert. Die Darstellung erfolgt in Reihen "rows" und den dazugehörigen Spalten (Parameter "width").

```
"type": "OverviewDisplay", /* Seitentyp */
"menuTitle": "Monitor", /* Seitenname der im Menü angezeigt werden soll */
"icon": "monitor.svg", /* Dateiname des Symbols das im Menü angezeigt werden soll */
"background": "monitor_bg.svg", /* Dateiname des Hintergrundbildes */
"height": 1, /* Höhenanteil dieser Zeile relativ zur Seite */
"imageBuffers": /* Auflistung der Bildpuffer für diese Zeile. Der Verweis erfolgt als
<system_id>/<image_buffer_id> sowie der Breitenanteil dieses Bildes in dieser Zeile */
{ "id": "vicosys/live", "width": 1 },
{ "id": "vicosys/still", "width": 1 } /* Es werden zwei Bilder ("live" und "still") vom vicosys
im Verhältniss 1:1 in der Reihe dargestellt */
```

Bereich "type" : "ParameterAdjustment"

Im Bereich "type" : "ParameterAdjustment" wird das Layout für die Parameter sowie das dazugehörige Bild konfiguriert. Die Darstellung der Parameter erfolgt als Tabelle. Die Parameter sowie das dazugehörige Kamerabild werden unter "inspections" im Bereich "systems" festgelegt.

```
"type": "ParameterAdjustment", /* Seitentyp */
"menuTitle": "Livebild", /* Seitenname der im Menü angezeigt werden soll */
"icon": "kamera.svg", /* Dateiname des Symbols das im Menü angezeigt werden soll */
"background": "kamera_bg.svg", /* Dateiname des Hintergrundbildes */
"inspection": "vicosys/settings live", /* Auflistung der zu konfigurierenden Parameter "settings
live". */
"editHeight": "170px" /* Höhe des Bearbeitungsfeldes für die Parameter. Die Angabe erfolgt als
proportionale Höhe oder in Pixel .*/
```

5 BEISPIELE

5.1 Übersicht

Beispiel dark-light

Das **webHMI_Design_Paket-1.0.0** enthält im Unterordner **./demo-light-dark** die Beispiele **./light** und **./dark**.

Die Funktionalität ist identisch. Das Skin ist einmal als "dark" und einmal als "light" erstellt.

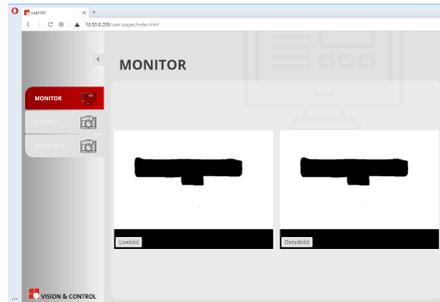


Abb. 1: webHMI Skin "light"

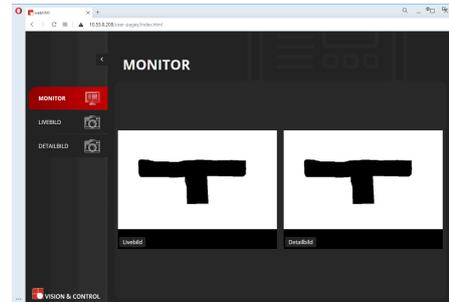


Abb. 2: webHMI Skin "dark"

Funktion

- Zugriff auf zwei an das BV-System vicosys angeschlossene Kameras.
- Unter Menüpunkt "Monitor" werden beide Kamerabilder nebeneinander dargestellt.
- Unter Menüpunkt "Livebild" oder "Detailbild" werden die Kamerabilder einzeln dargestellt. Ebenso wird eine Parametertabelle mit dem Kamerashutter eingeblendet. Hier kann über das Icon "Stift" der Shutter der jeweiligen Kamera geändert werden.

zum Beispiel: *"Beispielprogramm light-dark", Seite 8*

Beispiel caliper

Das **webHMI_Design_Paket-1.0.0** enthält im Ordner **./demo-caliper** das Beispiel caliper (Messschieber).

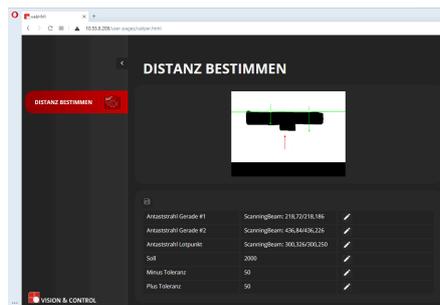


Abb. 3: webHMI caliper

Funktion

- Zugriff auf eine an das BV-System vicosys angeschlossene Kamera.
- Unter Menüpunkt "Distanz bestimmen" wird das Kamerabild dargestellt. Ebenso wird eine Parametertabelle mit den Parametern für die Antaststrahlen und die Bewertung der gemessenen Distanz dargestellt. Hier können über das Icon "Stift" die Parameter geändert werden.

zum Beispiel: *"Beispielprogramm caliper", Seite 9*

5.2 Beispielprogramm light-dark

Vorbereitung

1. Laden Sie das Paket "webHMI_Design_Paket-1.0.0.zip" herunter.
2. Extrahieren Sie das Paket in einen beliebigen Ordner.
3. Starten Sie vcwin und verbinden Sie es mit dem BV-System.
4. Aktivieren Sie unter **Systemeinstellungen > Webserver Einstellungen** den Webserver. Weisen Sie dem Webserver Bildspeicher zu.
5. Starten Sie das BV-System neu um die Änderung zu übernehmen. Wählen Sie hierfür in der Menüleiste **Systemeinstellungen > BV-System neu starten**.

Die Demo arbeitet mit zwei Kameras. Sofern keine Kameras am BV-System verfügbar sind, können diese virtuell angelegt werden. Die Shutter können weiterhin geändert und gespeichert werden. Die Darstellung der Shutteränderung ist jedoch nicht möglich.

Virtuelle Kameras anlegen und Prüfbild einbinden

1. Wählen Sie in der Menüleiste den Dialog **Systemeinstellungen > Systemressourcen/ Startprogramm**. Wählen Sie **Bilder**.
2. Klicken Sie auf [Laden auf BV-System]. Navigieren Sie in den Ordner **webHMI_Design_Paket-1.0.0/images**.
3. Markieren Sie alle Dateien in dem Ordner ("bild.bmp", "bild1.bmp" und "bild2.bmp"). Bestätigen Sie den Upload mit [Öffnen].
→ Die Dateien werden nun auf das BV-System übertragen.
4. Öffnen Sie den Befehl **Steuerung > Direkte Codeeingabe**.
5. Geben Sie im Feld das Kommando
`EA 06 FF 02 80 01 E0 08 62 69 6C 64 2E 62 6D 70 00` ein. Bestätigen Sie mit [OK].
6. Wiederholen Sie Schritt 4 und 5 um die zweite Kamera anzulegen oder markieren Sie den Befehl und drücken Sie [F7].
7. Starten Sie das BV-System neu um die Änderung zu übernehmen. Menüleiste **Systemeinstellungen > BV-System neu starten**
8. Verbinden Sie sich im vcwin mit dem BV-System.
→ Das BV-System verfügt nun über die virtuellen Kameras 0 und 1. In den jeweiligen Bildspeicherseiten wird das Bild "bild.bmp" abgelegt.

HINWEIS

Werden die virtuellen Kameras nicht mehr benötigt, löschen Sie diese mit den Befehlen `EA 07 01` und `EA 07 00`. Halten Sie dabei die Befehlsreihenfolge ein. Starten Sie das BV-System anschließend neu um die Änderung zu übernehmen.

Beispieldateien auf das BV-System übertragen

1. Wählen Sie in der Menüleiste den Dialog **Systemeinstellungen > Systemressourcen/ Startprogramm**. Wählen Sie **Webseiten**.
2. Klicken Sie auf [Laden auf BV-System]. Navigieren Sie in den Ordner **webHMI_Design_Paket-1.0.0/demo-light-dark/light** oder **webHMI_Design_Paket-1.0.0/demo-light-dark/dark**.
3. Markieren Sie alle Dateien in dem Ordner und bestätigen Sie den Upload mit [Öffnen].
→ Die Dateien werden nun auf das BV-System übertragen.
4. Schließen Sie den Dialog mit [OK]

Demoprogramm übertragen und ausführen

1. Wählen Sie in der Menüleiste **Datei > Öffnen**.
2. Navigieren Sie in den Ordner **webHMI_Design_Paket-1.0.0/demo-light-dark**
3. Wählen Sie das Programm **webhmi.vc** aus. Bestätigen Sie mit [Öffnen].
4. Übertragen Sie das Programm mit **Kommunikation > Übertragen** auf das BV-System. Das Prüfprogramm können Sie entweder in den Arbeitsspeicher oder als Datei laden.
5. Trennen Sie nun die Verbindung zum BV-System mit **Kommunikation > Trennen**.
→ Das Programm wird nun auf dem BV-System in einer Endlosschleife ausgeführt.

Resultate im Browser

Öffnen Sie den Browser. Rufen Sie die Seite

<http://<IP-Adresse des BV-Systems>/user-pages/index.html> auf.

Wenn der Inhalt von **.light** geladen wurde ist das Skin hell gehalten, bei **.dark** dunkel.

Unter Menü "Monitor" werden beide Kamerabilder nebeneinander dargestellt.

Unter Menüpunkt "Livebild" oder "Detailbild" befindet sich eine Parametertabelle. Hier kann über das Icon "Stift" der Shutter der jeweiligen Kamera geändert werden. Der Shutter der Kamera ändert sich live. Mit klick auf den Haken werden die Werte in das Prüfprogramm übernommen.

5.3 Beispielprogramm caliper

Vorbereitung

1. Laden Sie das Paket "webHMI_Design_Paket-1.0.0.zip" herunter.
2. Extrahieren Sie das Paket in einen beliebigen Ordner.
3. Starten Sie vcwin und verbinden sie sich mit dem BV-System.
4. Aktivieren Sie unter **Systemeinstellungen > Webserver Einstellungen** den Webserver. Weisen Sie dem Webserver Bildspeicher zu.
5. Starten Sie das BV-System neu um die Änderung zu übernehmen. Wählen Sie hierfür in der Menüleiste **Systemeinstellungen > BV-System neu starten**.

Die Demo arbeitet mit einer Kamera. Sofern keine Kamera am System verfügbar ist, kann diese virtuell angelegt werden.

Virtuelle Kameras anlegen und Prüfbild einbinden

1. Wählen Sie in der Menüleiste den Dialog **Systemeinstellungen > Systemressourcen/ Startprogramm**. Wählen Sie **Bilder**.
2. Klicken Sie auf [Laden auf BV-System]. Navigieren Sie in den Ordner **webHMI_Design_Paket-1.0.0/images**.

3. Markieren Sie alle Dateien in dem Ordner ("bild.bmp", "bild1.bmp" und "bild2.bmp"). Bestätigen Sie den Upload mit [Öffnen].
→ Die Dateien werden nun auf das BV-System übertragen.
4. Öffnen Sie den Befehl **Steuerung > Direkte Codeeingabe**.
5. Geben Sie im Feld das Kommando
`EA 06 FF 02 80 01 E0 08 62 69 6C 64 2E 62 6D 70 00` ein. Bestätigen Sie mit [OK].
6. Starten Sie das BV-System neu um die Änderung zu übernehmen. Menüleiste **Systemeinstellungen > BV-System neu starten**
7. Verbinden Sie sich im vcwin mit dem BV-System.
→ Das BV-System verfügt nun über die virtuelle Kamera 0. In der Bildspeicherseite wird das Bild "bild.bmp" abgelegt.

HINWEIS

Wird die virtuelle Kamera nicht mehr benötigt, löschen Sie diese mit dem Befehl `EA 07 00`. Starten Sie das BV-System anschließend neu um die Änderung zu übernehmen.

Beispieldateien auf das BV-System übertragen

1. Wählen Sie in der Menüleiste den Dialog **Systemeinstellungen > Systemressourcen/ Startprogramm**. Wählen Sie **Webseiten**.
2. Klicken Sie auf [Laden auf BV-System]. Navigieren Sie in den Ordner **webHMI_Design_Paket-1.0.0/demo-caliper**.
3. Markieren Sie alle Dateien in dem Ordner und bestätigen Sie den Upload mit [Öffnen].
→ Die Dateien werden nun auf das BV-System übertragen.
4. Schließen Sie den Dialog mit [OK]

Demoprogramm übertragen und ausführen

1. Wählen Sie in der Menüleiste **Datei > Öffnen**.
2. Navigieren Sie in den Ordner **webHMI_Design_Paket-1.0.0/demo-caliper**.
3. Wählen Sie das Programm **caliper.vc** aus. Bestätigen Sie mit [Öffnen].
4. Übertragen Sie das Programm mit **Kommunikation > Übertragen** auf das BV-System. Das Prüfprogramm können Sie entweder in den Arbeitsspeicher oder als Datei laden.
5. Trennen Sie nun die Verbindung zum BV-System mit **Kommunikation > Trennen**.
→ Das Programm wird nun auf dem BV-System in einer Endlosschleife ausgeführt.

Resultate im Browser

Öffnen Sie den Browser. Rufen Sie die Seite

`http://<IP-Adresse des BV-Systems>/user-pages/caliper.html` auf.

Unter Menüpunkt "Distanz bestimmen" wird das Kamerabild dargestellt. Ebenso wird eine Parametertabelle mit den Parametern für die Antaststrahlen und die Bewertung der gemessenen Distanz dargestellt. Hier können über das Icon "Stift" die Parameter geändert werden. Die Werte ändern sich live. Mit klick auf den Haken werden die Werte in das Prüfprogramm übernommen.