

Ihre HMI-Lösung in Minuten

Smartwin Displays, ESoPe Platform Control Boards und das moderne GUI-Framework von Slint – die perfekte Plug & Play-Kommunikation für Ihre nächste HMI-Anwendung

Plug & Play

Exklusiv von Schukat

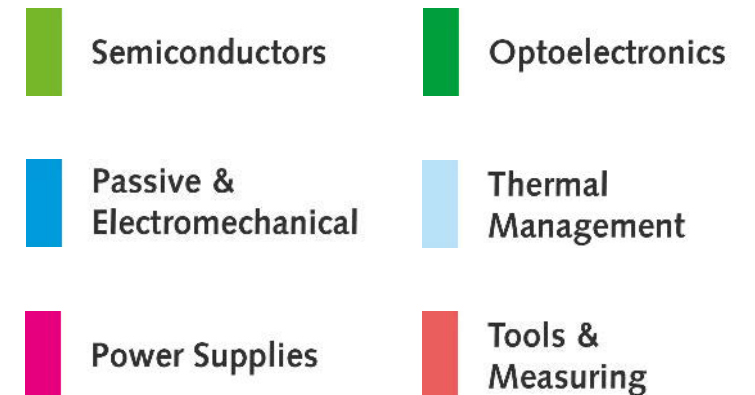


Wer ist Schukat



Elektronik. Innovativ. Geliefert.

- + 60 Jahre familiengeführter Distributor für Elektronikbauteile und –komponenten
- > 55.000 Artikel von über 250 Herstellern
- > 10.000 B2B-Kunden in 50 Ländern
- 97% Lagerverfügbarkeit / 24h Lieferung
- Vollautomatisiertes Shuttle-Lager im Herzen Europas
- EDI- und API-Schnittstellen
- ... und viele weitere Services (u.a. Reeling, Gehäusemod., 2D-Barcode)



Ihre persönlichen Ansprechpartner





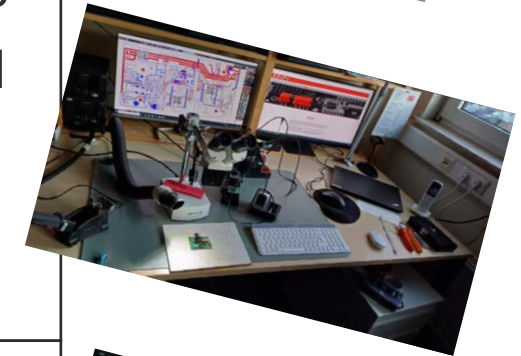
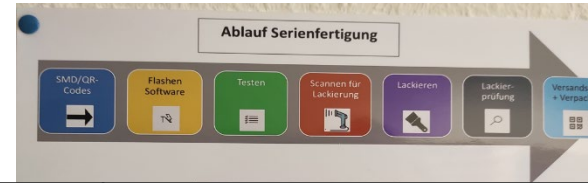
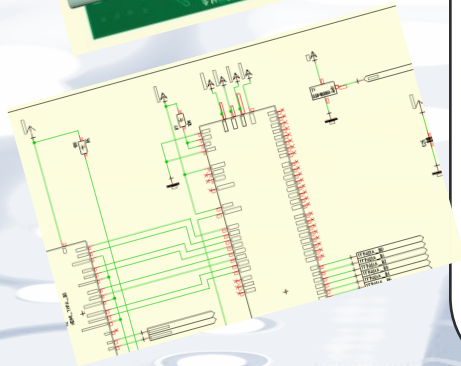
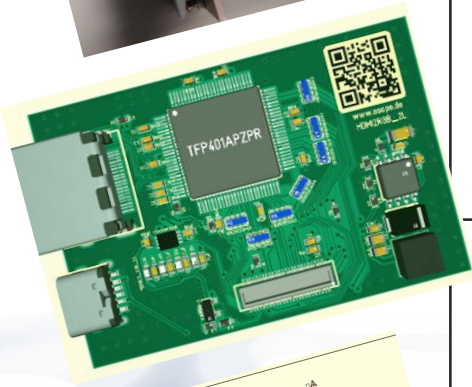
Stefan Peters

- Geschäftsführer ESoPe GmbH
- Dipl. Ingenieur
- Hardware-Entwicklung

Inhalt

- ESoPe GmbH
- Smartwin Display-Serie
- ESoPe Platform Control Boards für Displays

Wer ist ESoPe?



Entwicklung
microcontrollerbasierter
Steuerungen (u.a. Espressif,
ST, Renesas)

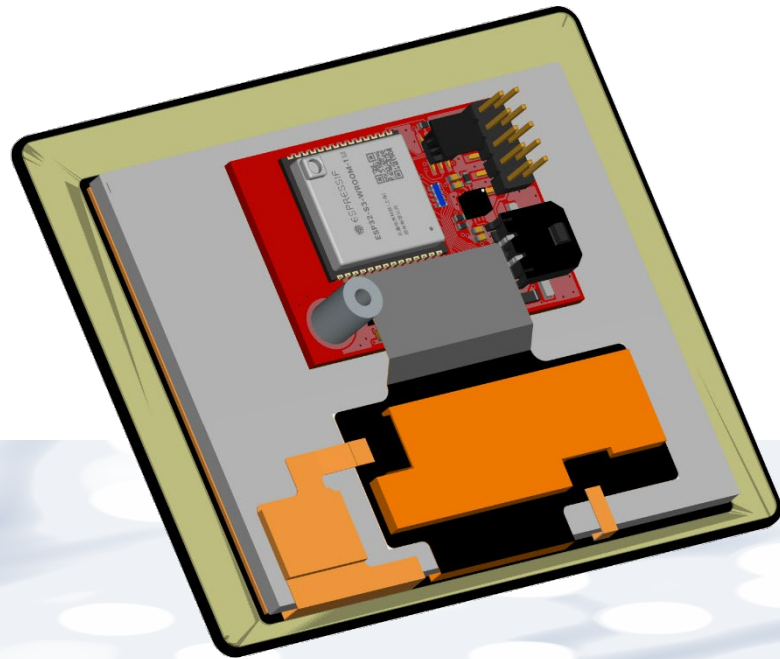
Engineering und Projektierung
kundenspezifischer Hard- und
Software-Lösungen

ESoPe

HW-Entwicklung /
EMV-gerechtes
PCB-Design

Remote-Zugriff
(SW-Update / Konfig.)
via Web

Schukat Smartwin – Displays Serie



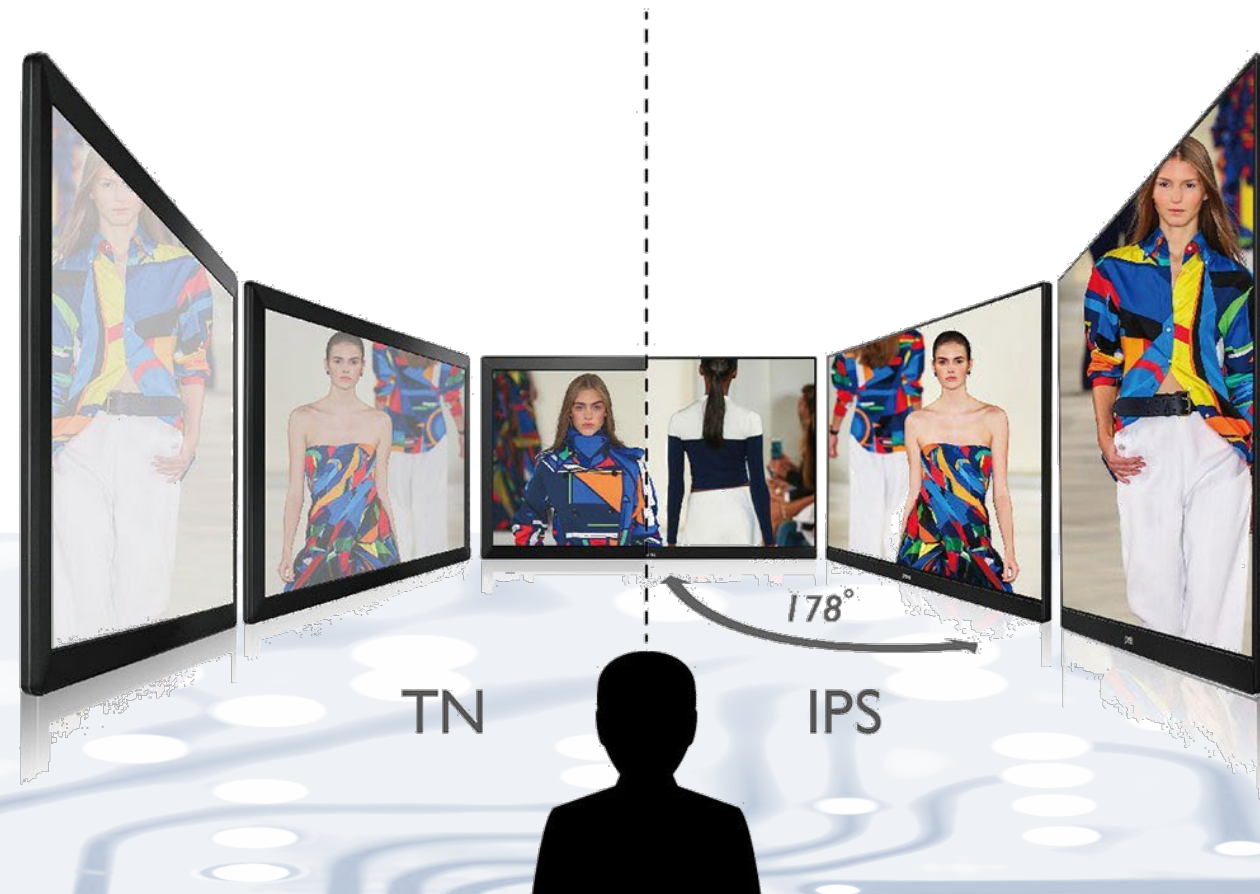
**ESoPe -
PCB**

DISPLAY

**TOUCH-
PANEL**

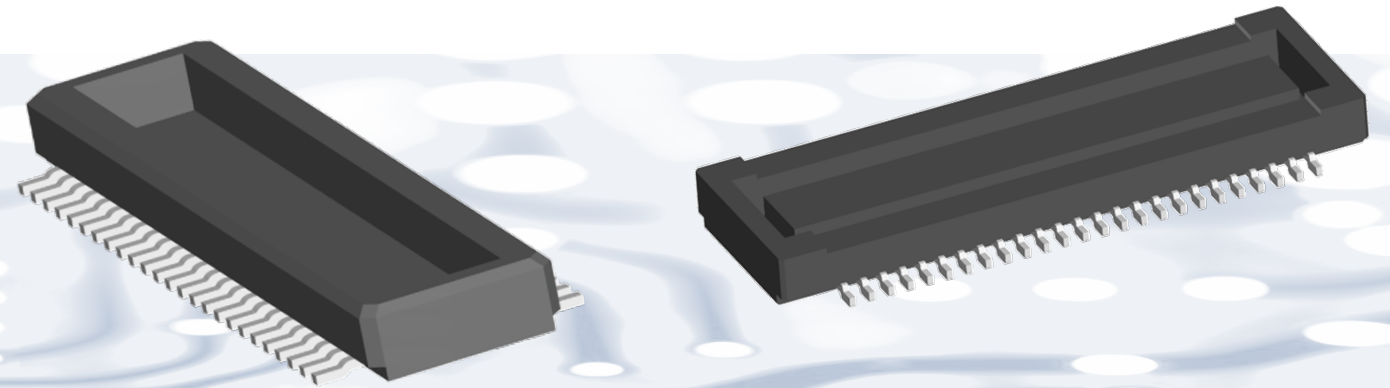
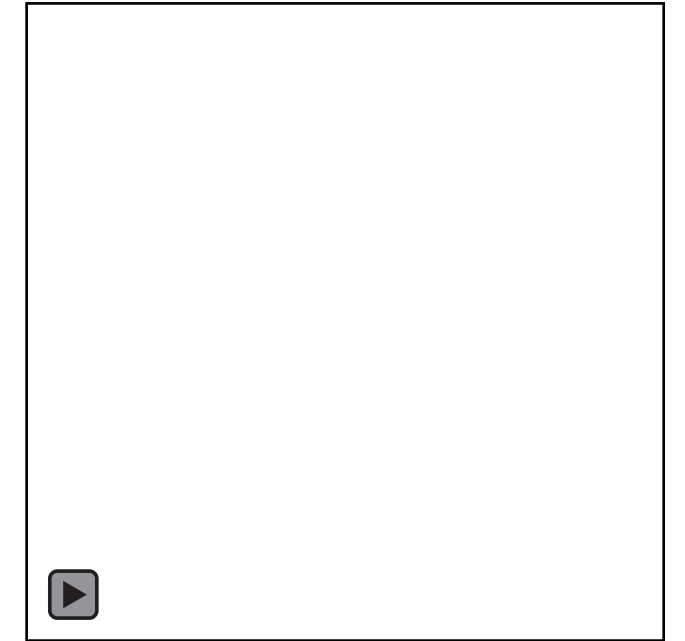
Benefit – Blickwinkelunabhängig

- IPS



Benefit – Stecksystem

- **Keine** ZIF-Stecker
- Nur **ein** 50pol Hirose Standard-Stecker (DF23) (Display und Touch in einem Stecker)
- **Ein** kompatibles Stecksystem für **alle** Displays!
- **Gleiche Pinbelegung** für alle Displays



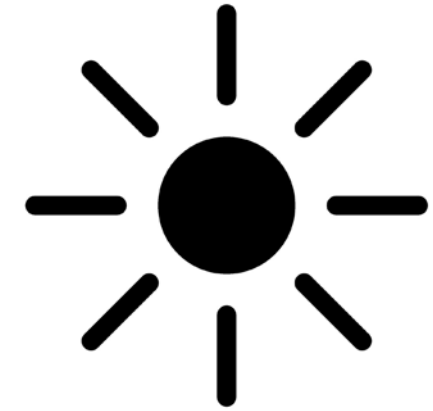
Benefit – Spannungsversorgung

- Nur **eine** 3,3V Spannungsversorgung notwendig!
- Systeminterne Spannungen werden im Display generiert
- **Backlight LED Treiber** im Display integriert
- **Platzgewinn** (Weniger Bauteile) auf der Steuer-Platine
- **Kostenreduzierung**



Benefit – Helligkeit

- Helligkeit: **1000 cd/m²**
- Sunlight-Readable
- Dimmbar via PWM (stromverbrauchsoptimiert)

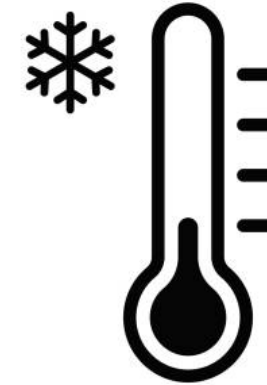


1 cd/m² = 1 nits

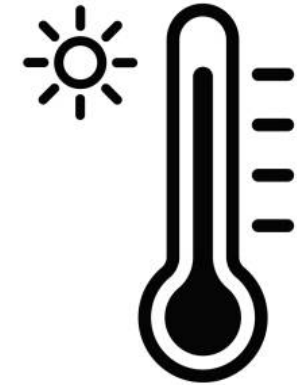
Benefit – Temperaturbereich

- Erweiterte Operating-Temperatur von **-30/+80°C**

Vergleichswerte	
Standard Industrie Displays	-20 / +70 °C
Consumer Displays	0 / +50



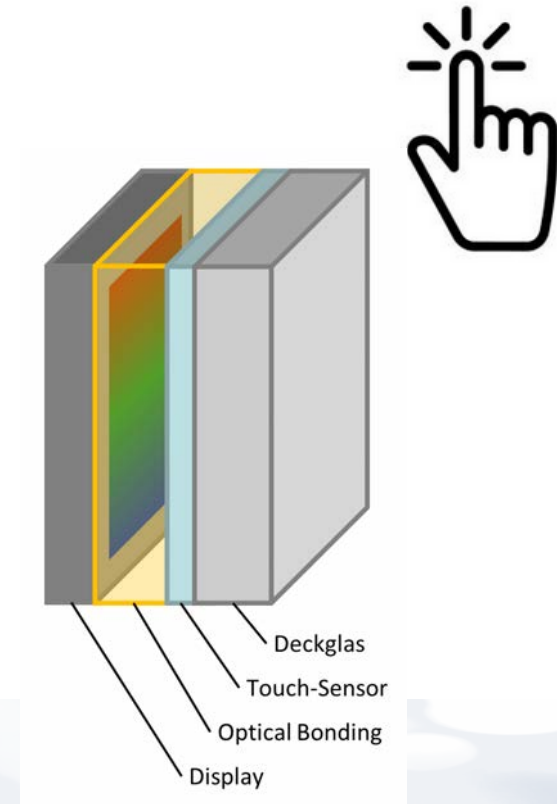
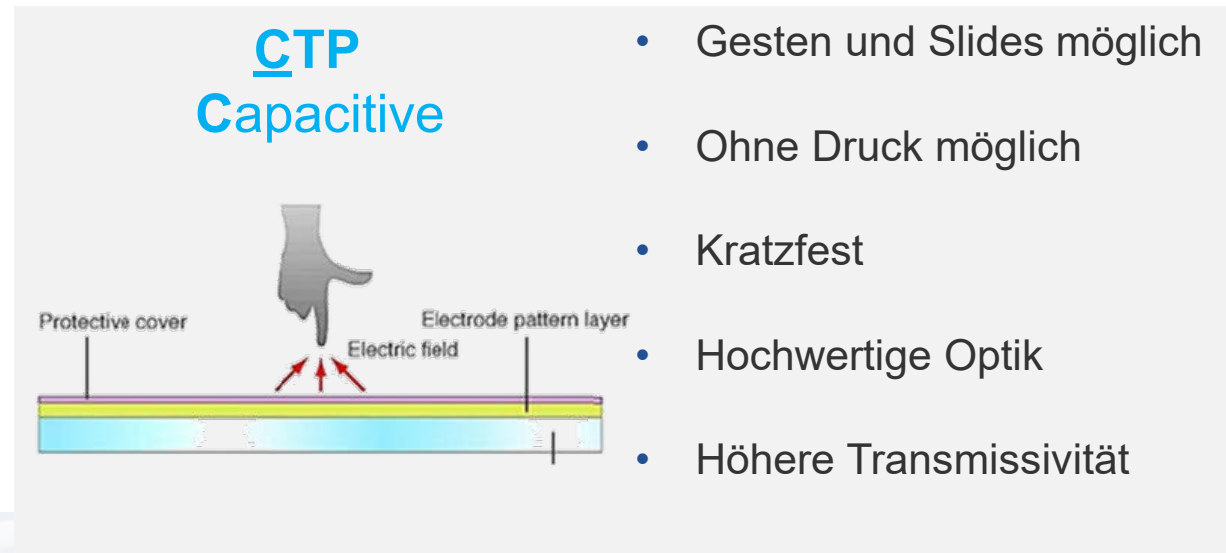
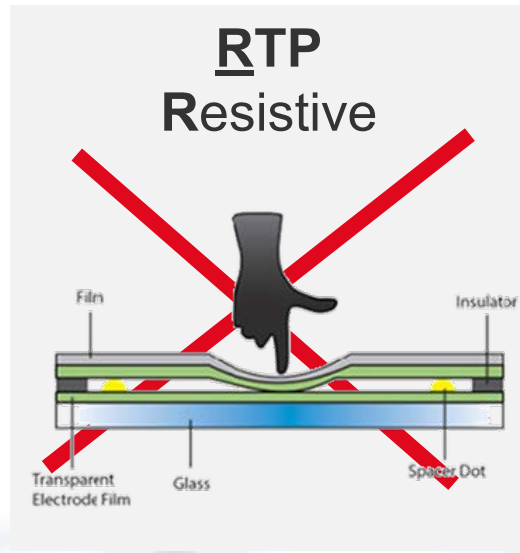
-30°C



+80°C

Benefit – Touchpanel mit Schutzglas

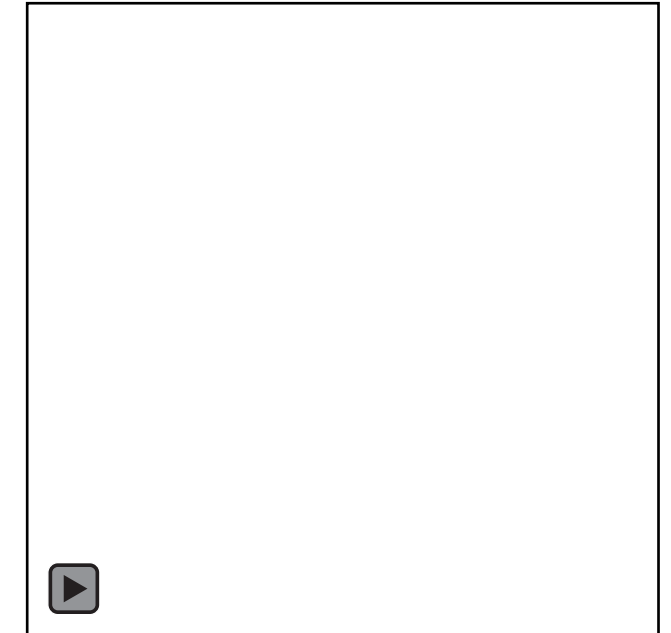
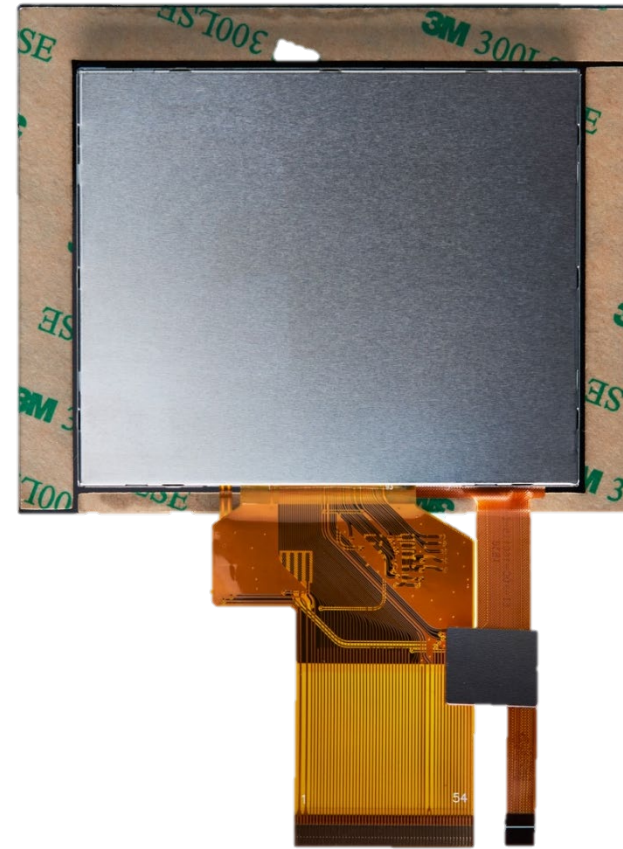
- Kapazitives Touchpanel mit 1.1 mm Schutzglas



- Vollständig **optisch gebondet**
 - Verminderte Reflexionen
 - Erhöhte mechanische Stabilität / Schlagfestigkeit

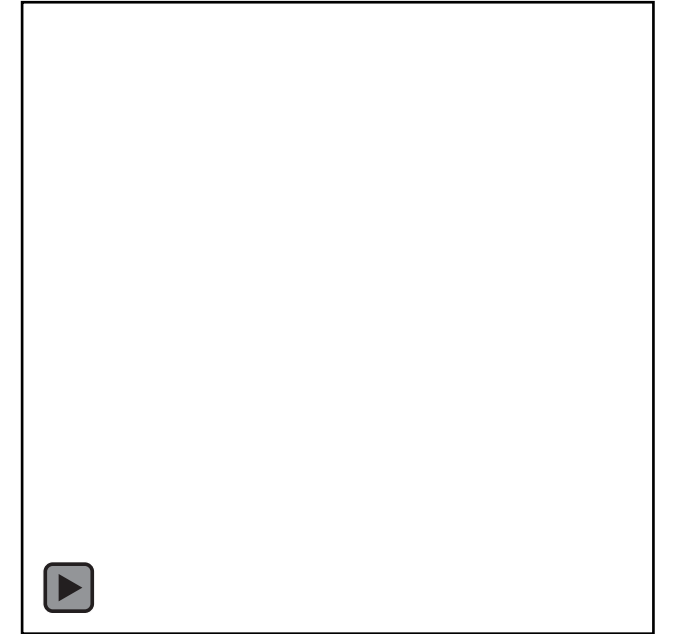
Benefit – Klebefolie

- Vormontierter umlaufender 3M Kleberahmen
- Einfache und kostengünstige Montage in ein Gehäuse
- Abdichtung bis zu **Schutzklasse IP66/67** möglich



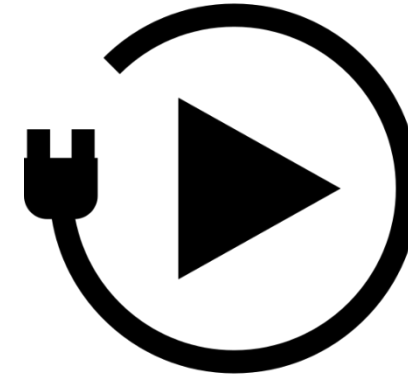
Customization – Individualisierung Schutzglas

- **Mit und ohne** Bedruckung (Kundenlogo, Passepartout Farbe)
- Oberflächenbeschaffenheit (z.B. Anti-Glare, Anti-Reflective)
- Größe und Außenkontur
- Dicke (bis zu 6 mm)
- Typ (z.B. Spezialglas ähnlich Gorilla oder Dragontrail)
- Spezielles Klebeband (Typ, Dicke) für Befestigung



Benefit – Plug & Play Prinzip

- Displayinformationen (Timings, Auflösung, etc.)
integriert in EEPROM am FPC
- **Automatisches** Auslesen bei Betrieb mit den ESoPe Boards
- Kunde braucht keine Informationen aus Datenblättern „zusammensuchen“
- Keine separate Initialisierung erforderlich



Benefit – Softwarepaket

- Umfangreiche Open Source Software Library (**Apache 2 Lizenz**) auf **GitHub**
- Prozessorunabhängige Abstraktion
- **Automatische Erkennung** und Konfiguration des verbundenen Displays
- Einbindung über **ESP Component Registry** für Espressif Controller
- Einfache Einbindung der Grafikframeworks **LVGL und Slint**

Übersicht Displays



Display-Type / Order No.	SMMT024240320H	SMMH035320240K	SMMH043480272G	SMMH050800480H	SMMH0701024600S
Diagonal	2,4"	3,5"	4,3"	5"	7"
Resolution	240x320	320x240	480x272	800x480	1024x600
Touch available?	✓	✓	✓	✓	✓
Recommended Control Board	SLD_C_W_S3	SLD_C_W_S3	SLD_C_W_S3	SLD_C_W_S3_BT817	SLD_C_W_S3_BT817
		SLD_C_W_S3_BT817	SLD_C_W_S3_BT817	HDMI2RGB	HDMI2RGB
			HDMI2RGB	SLD_C_W_P4_C6	SLD_C_W_P4_C6
			SLD_C_W_P4_C6		
Application: HMI	✓	✓	✓	✓	✓
Video	✗	S3 no, otherwise yes	S3 no, otherwise yes	✓	✓

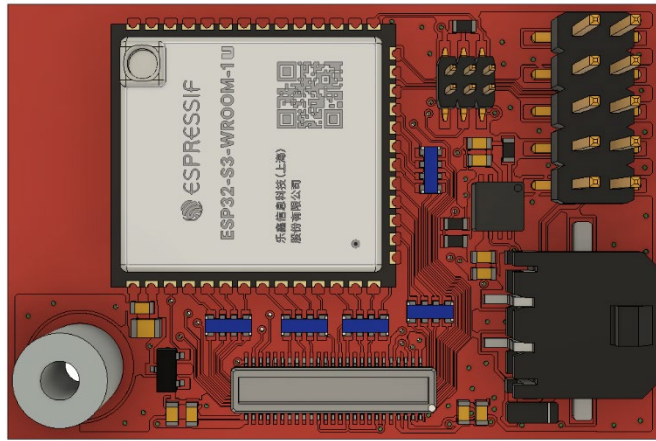
ESoPe Platform Control Boards for Displays



Board-Type / Order No.	SLD_C_W_S3	SLD_C_W_S3_BT817	HDMI2RGB	SLD_C_W_P4_C6
Suitable for Display Sizes	2,4"-4,3"	2,4-7"	4,3-7"	3,5-7"
Used Controller	ESP32-S3-WM-1-N16R8	ESP32-S3-WM-1-N16R8 BT817Q	TFP401APZPR	ESP32-P4 ESP32-C6-MINI-1-N4
Interfaces	SIO / GPIO	SIO / GPIO	HDMI	SIO
WiFi	✓	✓	✗	✓
Anwendung: HMI	✓	✓	✓	✓
Video	✗	✓	✓	✓

Benefit – Einfache Integration Hardware

- Inbetriebnahme mit ESoPe Board SLD_C_W_S3 und GUI Development



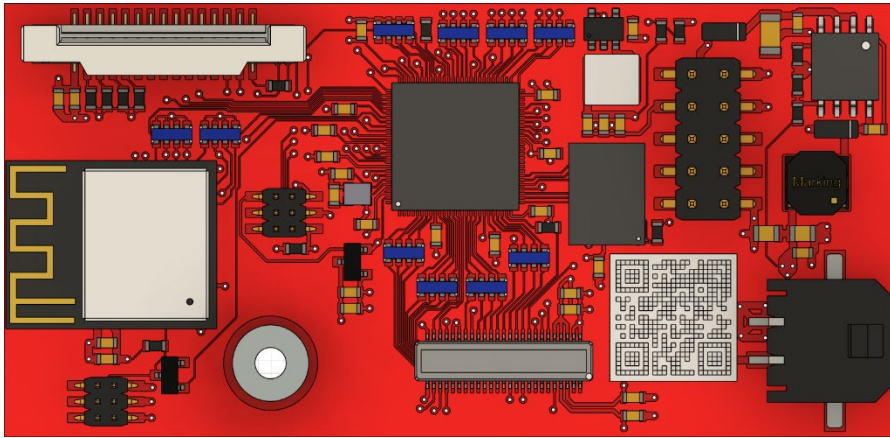
← I/O-Port zur Datenkommunikation

← DC-Stromversorgung

Interface zur Displayserie Schukat (Hirose Stecker DF23)
Befestigung für Piggy-Back Platinen

Benefit – Einfache Integration Hardware

- Inbetriebnahme mit ESoPe Board SLD_C_W_P4_C6 und GUI Development



← I/O-Port zur Datenkommunikation

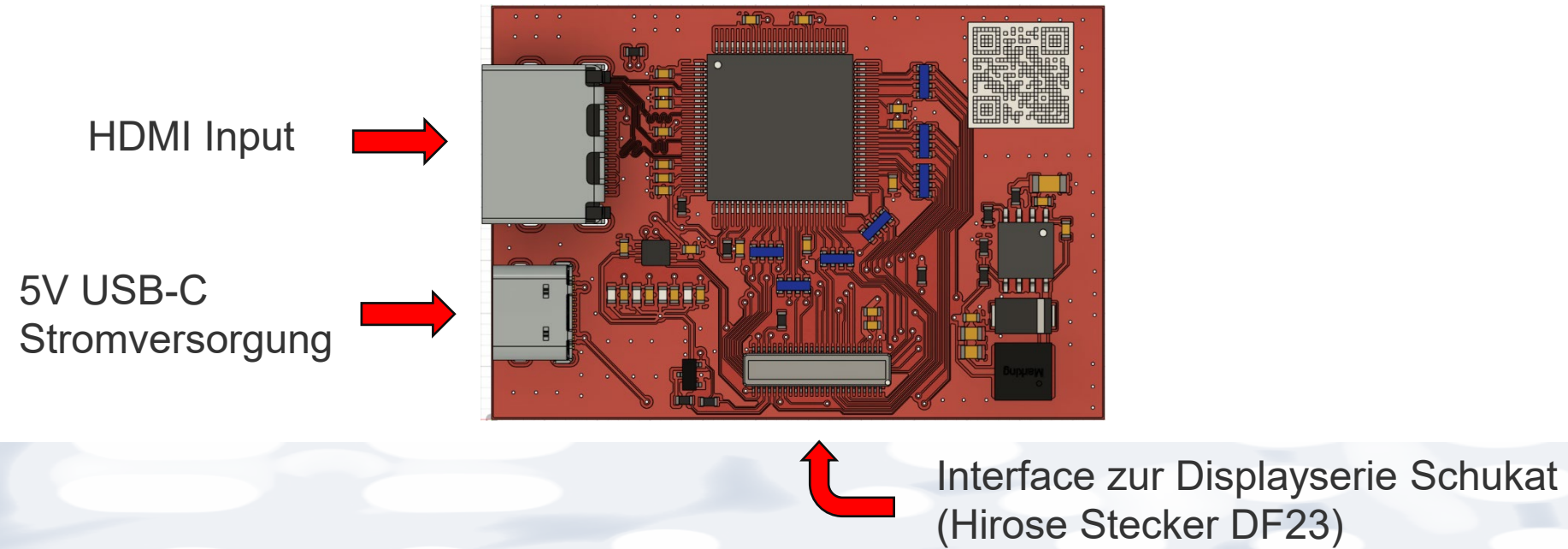
← DC-Stromversorgung



Interface zur Displayserie Schukat (Hirose Stecker DF23)
Befestigung für Piggy-Back Platinen

Benefit – Einfache Integration Hardware

- Inbetriebnahme mit ESoPe Board HDMI2RGB für Ra-Pi / PC / ... Anwendungen



Benefit – Generell

- High-Tech Produkt (alle State-of-the Art Technologien kombiniert)
- Durchgängiges Konzept durch standardisierte Stecksysteme
- Modularer Aufbau (Displays können mit und ohne ESoPe Boards genutzt werden)
- Hochflexibel durch „Piggy-Back Lösung“
- Modulares open Software Konzept (Github / Apache2 Lizenz) für die ESoPe Boards

The logo for ESoPe, featuring the text "ESoPe" in a white, pixelated font centered on a solid red square background.

Firat Can Sülünkü

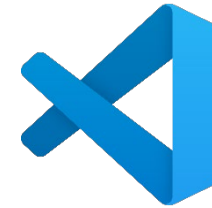
- Software-Entwicklung

Inhalt

- Entwicklungsumgebung
- SLD-Demo
 - Enthält Treiber + Module
- Deploy
- Live-Demo

Benefit – Flexible Entwicklungsumgebung

- Betriebssystem: Windows, macOS oder Linux
- Editor: Visual Studio Code
 - inkl. C/C++ und Slint Erweiterung
- Toolchain: ESP-IDF
- Anleitung: [GitHub sld_demo](#) ↗



Benefit – SLD Demo (Github)

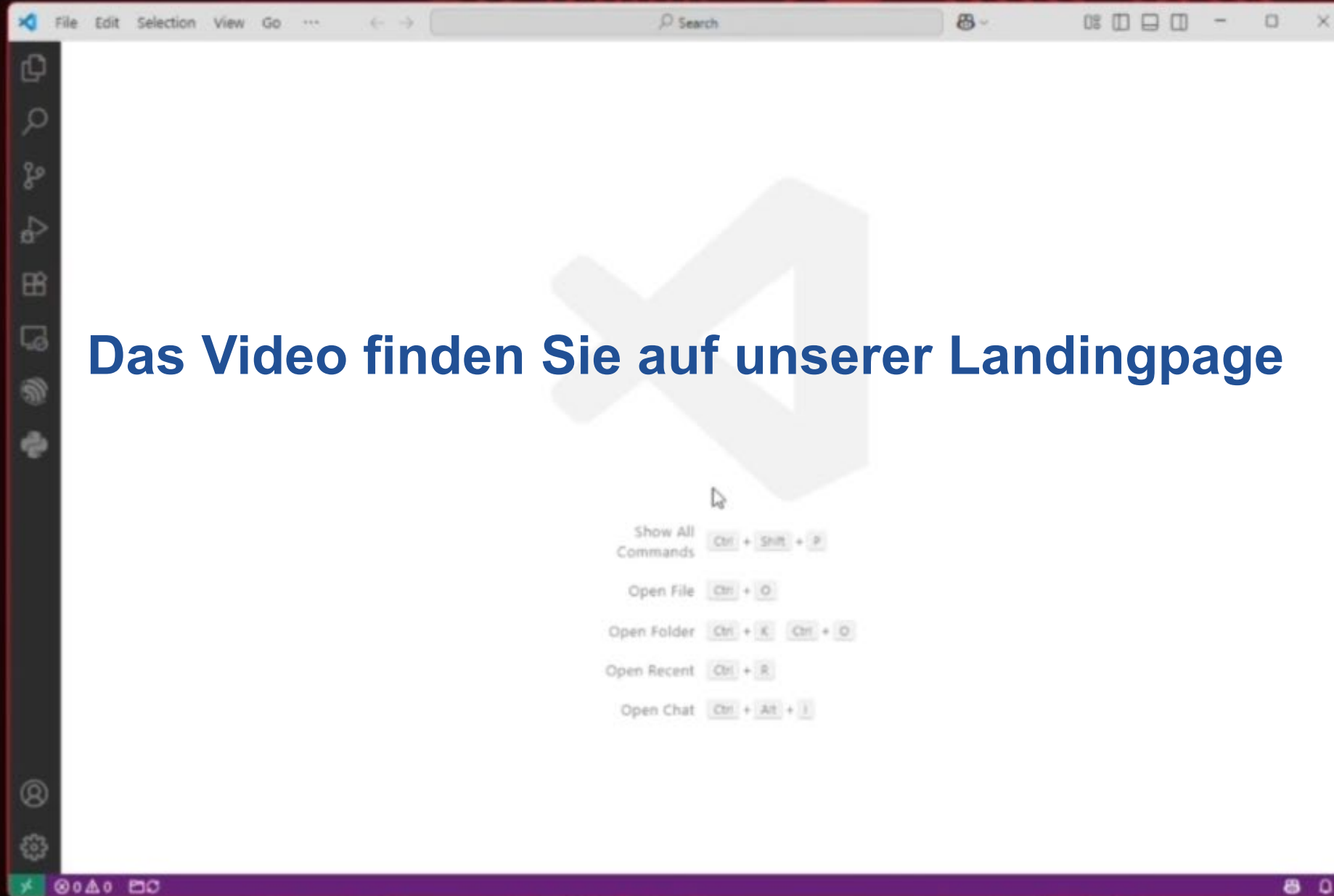


- Open Source (Apache-Lizenz)
- Schneller Einstieg
- Enthält:
 - fertige Treiber für alle Displays (2,4“ – 7“)
 - UI-Frameworks
 - Slint, EVE, LVGL
 - OTA-Updates
 - Esopublic
 - Module und Treibersammlung (EEPROM, I2C, UART, SPI, ...)

Benefit – Deploy

- Flashen
 - ESP-Prog mit PC verbinden
 - Platine mit ESP-Prog verbinden
 - „Flashen“-Button in Visual Studio Code drücken
- Over-The-Air
 - Am PC mit dem WLAN der Platine verbinden
 - Update Skript ausführen
 - In der SLD-Demo enthalten





Das Video finden Sie auf unserer Landingpage

Links

- SLD-Demo:
 - https://github.com/ESoPe-GmbH/sld_demo
- Esopublic:
 - <https://github.com/ESoPe-GmbH/esopublic>
- Entwicklungsumgebung einrichten:
 - https://github.com/ESoPe-GmbH/sld_demo/blob/main/docs/ide-setup-de.md



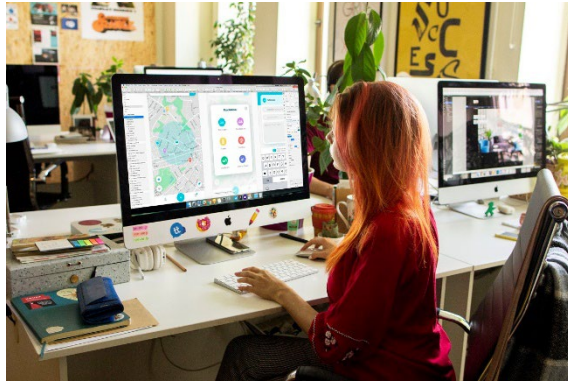
Nahtlose Entwicklung nativer, moderner, eleganter Oberflächen für Embedded, Desktop und Mobile mit Rust, C++, JavaScript oder Python

Simon Hausmann



- Geschäftsführer SixtyFPS GmbH
- Gründung Slint 2020
- GUI-Entwicklung seit 1998 (KDE / QT)
- 17 Jahre bei Qt (Trolltech, Nokia, The Qt Company)
- Slint Version 1.0 Frühling 2023
- Stabiles API für C++, Rust, JavaScript, Python
- Cross-Platform
- Embedded: GPLv3 + Commercial – slint.dev/pricing
- Offene Entwicklung: <https://github.com/slint-ui/slint>

Herausforderungen bei der GUI-Entwicklung



Design-Code Lücke



Skalierbarkeit



Speicherfehler

Lückenlos von Design zu Code

Figma Erweiterung



Wähle ein Design-Element in Figma aus und erhalte den passenden Slint-Code.

Live-Vorschau



Siehe Änderungen an der Benutzeroberfläche in Echtzeit.

Erweiterungen für IDEs



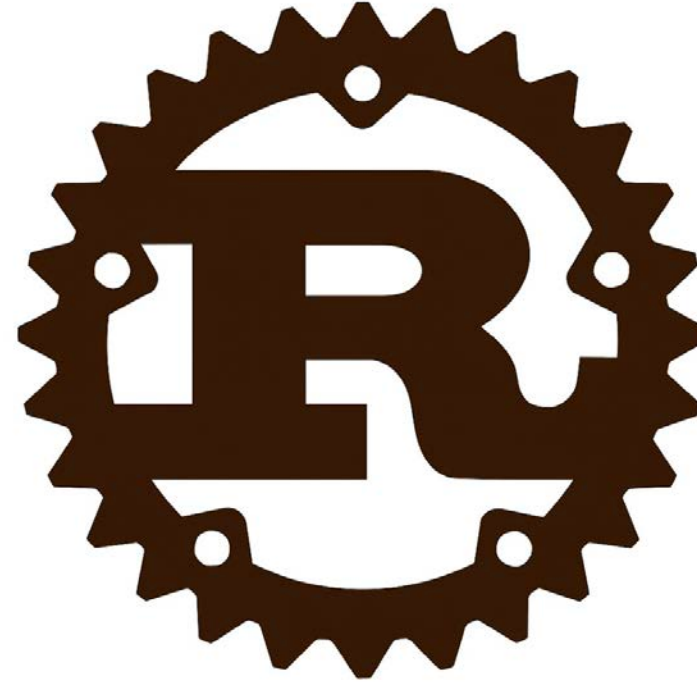
Bleib bei deiner Lieblings-IDE, bleib produktiv.

Skalierbarkeit

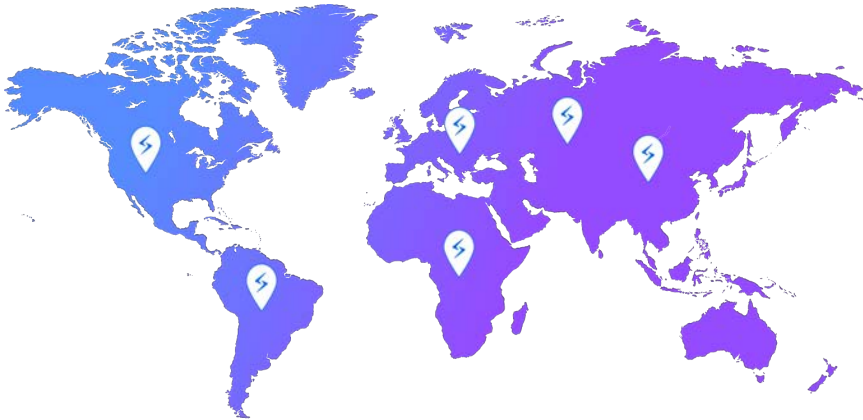


Robuste Software-Entwicklung

- Slint ist in Rust geschrieben
- Rust
 - Speichersicherheit ohne Garbage-Collector
 - Strenge Typsicherheit
 - Sichere nebenläufige Programmierung
- Ideal für MCU:
 - Keine Standard-Library notwendig
 - Unterstützt Embassy Async Framework
- Für sicherheitsrelevante Systeme:
Entwicklung mit zertifiziertem Rust Compiler von Ferrous Systems



Bessere Unterstützung durch Zusammenarbeit mit Partnern



Service Partner
Lokale Unterstützung



Tools Partner
Freie Wahl bei Tools/Betriebssystem



Silicon Partner
Wähle den bevorzugten Anbieter



simon@Mac webinar %

Das Video finden Sie auf unserer Landingpage



Zusammenfassung

- Slint GUI Toolkit für moderne GUI Entwicklung
 - Schließt die Design-Code Lücke
 - Skalierbar
 - Robustheit durch Rust
 - Schnelle Entwicklung mit modernem Tooling
 - Flexible Lizenzierung – slint.dev/pricing



Starke Partner für Ihr HMI-Projekt

SCHUKAT
electronic

Displays

shop.schukat.com

 **slint**

Software
slint.dev



ESoPe

Hardware /
Display Control
Platform Boards
www.esope.de

**Nehmen Sie direkt
mit uns Kontakt auf!**

**Schukat electronic
Vertriebs GmbH**

Hans-Georg-Schukat-Str. 2
40789 Monheim am Rhein

Telefon: +49 - 2173 - 950-5
Fax: +49 - 2173 - 950-999

info@schukat.com
www.schukat.com

SCHUKAT
electronic

Zeit für Ihre Fragen



HMI-Development-Kit

