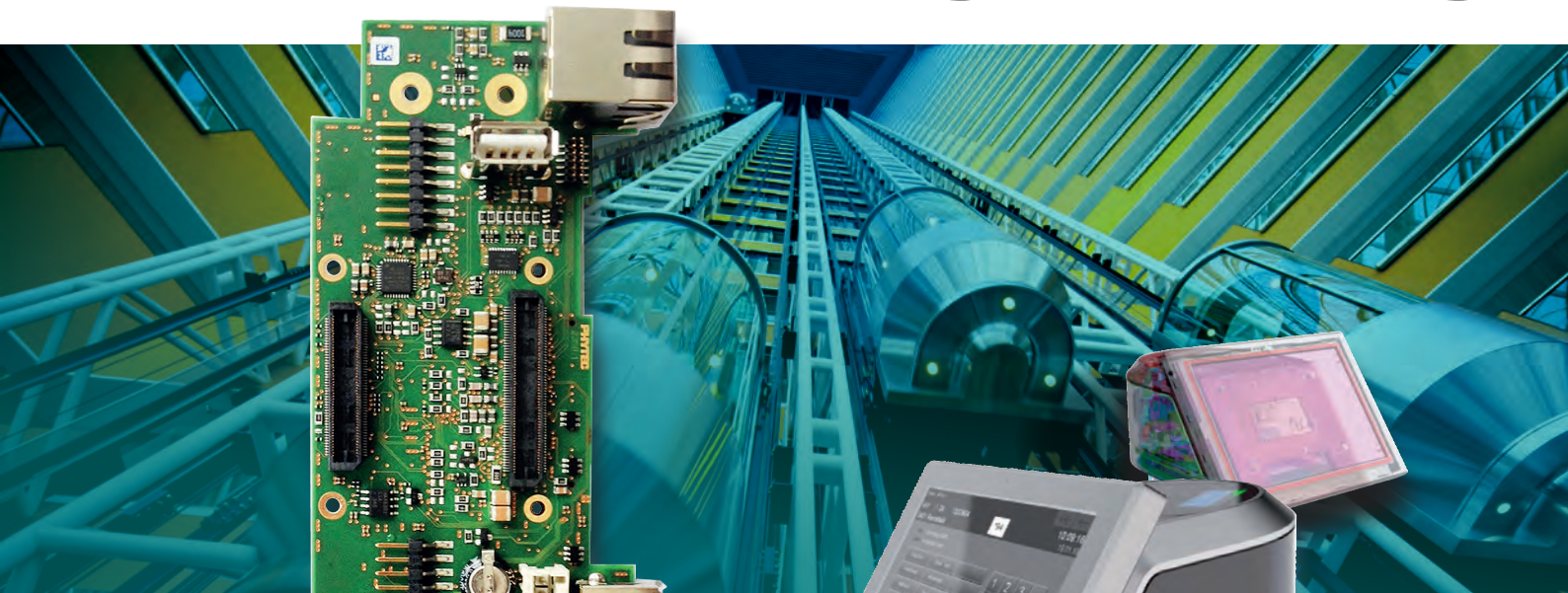


PHYTEC

Ihr Produkt schnell am Markt –
dank unserer Vorleistungen.

Leistungskatalog



Smarter. Faster. Easier.



Medizintechnik



Neue Energien · Umwelt



Transport · Logistik



Automation · Raumfahrt · Avionik



Speed up your project – mit dem PHYTEC-Leistungsangebot schneller am Markt

KUNDENSPEZIFISCHE DIENSTLEISTUNGEN – UNSER KNOW-HOW FÜR IHR PROJEKT.

PHYTEC ist Ihr Partner bei der Realisierung kundenspezifischer Elektronik. Wir liefern zu unseren Mikroprozessor-Modulen individuelle Carrier Boards oder integrieren die Schaltung in Carrier Boards, die wir für unsere Kunden entwickeln. Die Modifikation der Plattformen ist ebenso möglich wie die Entwicklung und Lieferung von Kompletteräten mit Betriebssystemen und Treiberanpassungen. PHYTEC übernimmt auf Wunsch alle Abnahmeverfahren und Zulassungen für Ihr Projekt.

VORLEISTUNGEN

Unsere Leistungen richten sich nach Ihren Gegebenheiten und Voraussetzungen – der effizienteste Weg zur Umsetzung Ihres Projektes ist unser gemeinsames Ziel. Für welchen Fertigungsgrad Sie sich auch entscheiden, es spielt keine Rolle ob Sie die Entwicklung Ihres Produktes in house machen oder ob Sie von uns ein Kompletterät entwickeln lassen – alle Kunden profitieren von unserem technologischen Vorsprung durch eine schnelle Marktreife und durch die Reduzierung von Kosten und Risiken für Ihr Projekt. Selbstverständlich fließt die kontinuierliche Weiterentwicklung unserer Standardmodule und Funktionsblöcke auch in unsere kundenspezifischen Projekte ein. Auf der Basis unserer Standards und unseres umfangreichen Know-Hows entstehen kosteneffiziente und ausgereifte Lösungen.

*Mit PHYTEC als Partner beschleunigen Sie
Ihre Entwicklung von robusten Serienprodukten
mit langer Verfügbarkeit.*

Speed up your project

Partnerschaft im gesamten Lebenszyklus

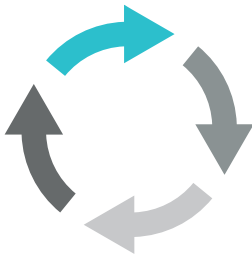
- **PHYTEC ist Ihr Partner** – von der Entwicklung über HW/ SW Lifecycle-Management bis zu Serienfertigung
- **BauteilAuswahl, Hardware und Software:** Sie profitieren von unserer Beratung
- **EMV-Test, 20 GHz-Oszilloskop oder Röntgensystem:** Profitieren Sie von unserem modernsten Equipment für Entwicklung und Produktion
- **PHYTEC Lifecycle-Management:** garantierte Langzeitverfügbarkeit für Ihr Produkt

Von der Spezifikation über die Entwicklung, über HW/ SW Lifecycle-Management bis zu Serienfertigung – PHYTEC ist Ihr verantwortungsvoller Partner für die gesamte Prozesskette. Ihr Projekt profitiert von unserem Erfahrungsschatz aus zahlreichen Bereichen und erfolgreichen Produktentwicklungen. Unsere langjährigen, qualifizierten Mitarbeiter garantieren für breit gefächertes und tiefgreifendes Know-How in den Bereichen wie z.B. Embedded Imaging, IoT, Embedded Security, Update- und Device Management, Künstliche Intelligenz.

Darüber hinaus verfügen wir am Unternehmensstandort in Mainz über modernste Produktionsmittel, Messgeräte und Software – sei es unser 20 GHz-Oszilloskop, unser Röntgensystem oder die umfangreiche Lifecycle-, PCN- und Bauteildatenbank, um nur einige zu nennen.

- PHYTEC prüft Ihre Stücklisten und berät Sie bei der BauteilAuswahl, z.B. hinsichtlich Verfügbarkeit, Abkündigungsrisiko und Software-Support.
- PHYTEC führt Reviews Ihrer Schaltpläne, geplanten Hardware und Software durch.
- PHYTEC stellt Know-how und technisches Messequipment für die Inbetriebnahme und Fehlersuche bereit.
- PHYTEC unterstützt Sie bei der Anpassung der BSPs an Ihre Hardware.
- PHYTEC steht Ihnen beim Design Ihrer Gehäuse zur Seite – von ersten Modellen aus dem 3D-Drucker bis zur Komplettentwicklung.

Im gesamten Lebenszyklus Ihres Projekts verstehen wir uns als Ihr Partner. Unser Know-how und die PHYTEC Infrastruktur stehen Ihnen auch dann zur Verfügung, wenn Sie die Entwicklung in großen Teilen oder komplett selbst übernehmen. Unser Ziel sind langfristige Partnerschaften, bei denen alle beteiligten Unternehmen ihre Kernkompetenzen optimal einbringen.



Speed up your project

Härtetest Inbetriebnahme und Feldtest

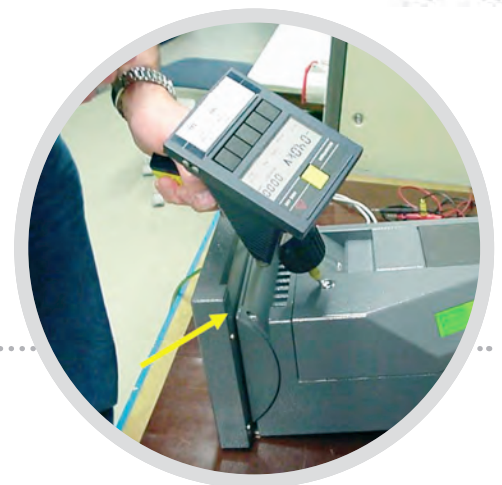
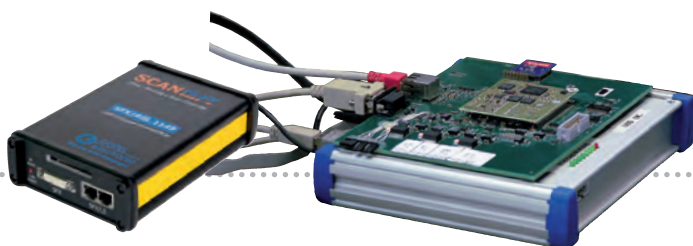
PHYTEC Produkte sind für die hohen Anforderungen im industriellen Einsatz konzipiert und entsprechend robust. Bei der Inbetriebnahme werden alle Produkte – sei es Hardware, Software oder Mechanik – mit umfassenden Tests auf Qualität und Leistung überprüft. Dabei greifen wir auf bewährte Verfahren und modernste Messmethoden zurück: Unser hauseigenes Labor verfügt über Equipment zum Messen von High Speed Signalen im Gigahertzbereich, zum Verifizieren der entsprechenden Norm Compliance, zum Erstellen von EMV-Messungen und zum Röntgen der Platinen. Im Klimaschrank wird die gesamte Elektronik unter wechselnden Umweltbedingungen und Temperaturbereichen getestet. Zusätzlich untersucht PHYTEC in Testtracks das Zusammenspiel von Hardware und Software mit jedem BSP-Release in ausgiebigen Dauertests.

Mechanische Tests bestätigen uns die Qualifizierung neuer Steckverbinder und Lötverbindungen. Die in der phyCORE-Familie verwendeten Samtec Steckverbinder oder auch die aktuelle "Fused Tin Grid Array" FTGA Technologie wurden nach harten Militärstandards (MIL-810) geprüft. Hierzu wurde eigens ein Testaufbau angefertigt, der jeden einzelnen Kontakt auf Unterbrechungen auch während der Vibrations- und Schockbelastung prüft.

Beim Design von kompletten Systemen legen wir besonderes Augenmerk auf eine Validierung und ausführliche Integrationstests, gerne auch gemeinsam mit unseren Kunden.

Im Anschluss an die Inbetriebnahme empfehlen wir allen Kunden ausgiebige Feldtests. Dabei unterstützt PHYTEC seine Kunden bei der Auswertung von Ergebnissen und falls erforderlich bei der Optimierung der Produkte.

- PHYTEC Produkte sind für die hohen Anforderungen **im industriellen Einsatz konzipiert**
- PHYTEC verfügt über **modernstes Equipment für die Qualitätsprüfung** – von mechanischen Belastungstests bis zu EMV-Messungen
- **Ausführliche Integrationstests** sorgen für den sicheren Einsatz unserer Produkte



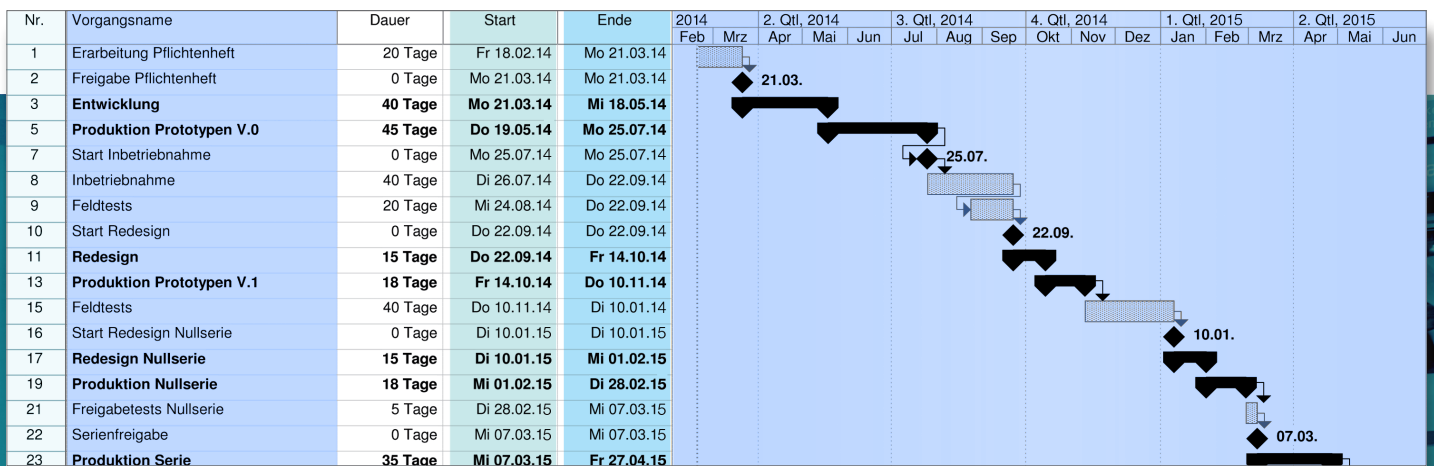
Speed up your project

Unser Pflichtenheft: Fahrplan zum erfolgreichen Projekt

- PHYTEC übernimmt Verantwortung für Ihr Projekt und liefert **Komplettlösungen aus einer Hand**
- Wir unterstützen Sie bei der **Erarbeitung des Pflichtenhefts**
- **Unser Ziel:**
Die optimale Nutzung Ihrer und unserer Ressourcen und Kompetenzen

PHYTEC übernimmt Verantwortung für Ihr Projekt und liefert Komplettlösungen aus einer Hand. Bei der Erstellung des Pflichtenhefts für Ihr Projekt arbeiten wir gerne aktiv mit. Aus Ihrem Lastenheft erarbeiten wir zusammen mit Ihnen ein Optimum bezüglich technischer Leistung sowie Entwicklungs- und Serienkosten. Sie profitieren vom effizienten Re-Use unserer Vorleistungen im Bereich Hard- und Software und von unseren Erfahrungen aus zahlreichen erfolgreichen Projekten. Im besten Fall erarbeiten unsere Entwickler zusammen mit Ihnen frühzeitig den perfekten Grad unserer Zusammenarbeit. Selbstverständlich steigen wir aber auch zu jedem späteren Zeitpunkt in Ihren Entwicklungsprozess ein.

Nach der Verabschiedung eines gemeinsamen Konzeptes können wir die Entwicklungs- und Serienkosten Ihres Projekts recht genau abschätzen; das Pflichtenheft schafft Verbindlichkeit auch bezüglich der Einhaltung von Normen und Tests.



Speed up your project

Rapid Demonstrator Service und Custom Kit – der schnelle Weg zum Proof of Concept

Mit dem Rapid Demonstrator bietet PHYTEC eine Lösung für den Proof of Concept im frühen Stadium der Produktentwicklung an kundenspezifisch konfiguriert, auf den serienprobten Schaltungsteilen der SBCplus Design-Library basierend und nahe am geplanten Produkt. Damit ist PHYTEC Ihr Partner für Lösungen und Dienstleistungen von der Konzeptphase bis zur Serienfertigung. Unter einem Custom Kit verstehen wir einen Demonstrator der sich an vorgefertigten Evalkits bedient um möglichst schnell eine seriennahe Plattform für Ihre Softwareentwicklung bereit zu stellen. Unser FAE Team bespricht mit Ihnen die Features und entwickelt in enger Zusammenarbeit mit Ihnen die erste Stufe Ihres Projektes. Diese beiden Wege – RapidDemonstratorService oder auch CustomKit – haben sich in der Praxis schon vielfach bewährt. Sie erhalten nicht nur die Hardware passend zu Ihrem Projekt, sondern auch das angepaßte Linux BSP mit YOCTO Layern indem Ihre Features entsprechend integriert sind.

Kunden können die Alternative zu Raspberry Pi und Co. im eigens entwickelten Online-Formular aus über 60 Funktionseinheiten zusammenstellen. Gemäß ihrer Funktion werden diese in drei Zonen angeordnet – Connector, Placement und Extension. Mit wenigen Klicks erhalten Sie eine erste Größenabschätzung der Platine und senden eine unverbindliche Machbarkeitsanfrage an PHYTEC. Innerhalb zweier Arbeitstage erhalten Sie eine vom PHYTEC Entwicklerteam geprüfte Aussage zur Realisierbarkeit der Konfiguration im Rahmen des Rapid Demonstrator Konzepts. In weniger als vier Wochen ab Beauftragung wird die Platine produziert und ausgeliefert. Ein vorkonfiguriertes BSP mit Treibern für die ausgewählten Schaltungskomponenten ist im Festpreis des Rapid Demonstrators enthalten.

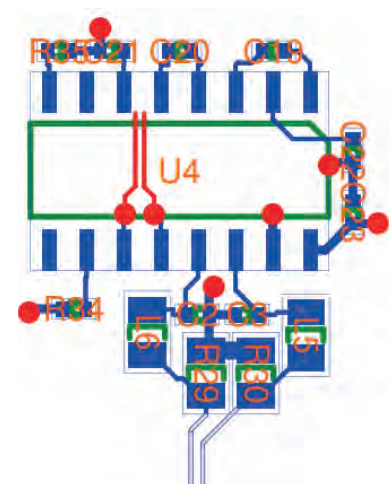
Die Kosten für das Funktionsmuster richten sich nach der benötigten Platinengröße:

- **Platinengröße 1:** 100 x 160 mm -> € 990,-
- **Platinengröße 2:** 100 x 200 mm -> € 990,-
- **Platinengröße 3:** 100 x 240 mm -> € 990,-

Das Angebot beinhaltet die Entwicklung von Schaltplan und Layout auf Basis der Buildingblocks, das Funktionsmuster bestehend aus einer Basisplatine und dem Modul mit automatisiert vorkonfiguriertem BSP sowie Schaltplan und Stückliste im PDF-Format.

Auf Basis Ihrer Erfahrungen mit dem PHYTEC Rapid Demonstrator erstellt das PHYTEC Entwicklerteam gerne ein Angebot für die Überführung Ihrer Konzeptstudie in eine serienoptimierte Lösung. Zum Beispiel im Rahmen des SBCplus Konzepts mit individuellen Funktionserweiterungen und gemäß Ihrer Vorgaben für die Platinengeometrie.

- Mit RDS oder Custom Kit der **schnelle Weg** zum **Proof of Concept** im frühen Stadium der Produktkonzeption
- Kundenspezifisch konfiguriert, **auf serienprobten Schaltungsteilen** basierend und nahe am geplanten Produkt
- Per Internet aus **über 60 Funktionseinheiten** zusammenstellbar, **in weniger als vier Wochen zu Festpreisen** produziert und **ausgeliefert**
- **Unsere Antwort** auf Raspberry Pi™ u. Co
- Angebotserstellung für die Überführung Ihrer Konzeptstudie in eine **serienoptimierte Lösung**



Speed up your project

Professionelles Projektmanagement: Sicherheit von Anfang an

- **Unser Ziel:** Langfristige Kooperation und ein partnerschaftliches Verhältnis
- **Die PHYTEC Workshops:** optimale Basis für die Zusammenarbeit
- Professionalität, Persönlichkeit, Vertrauen und Transparenz: **gelebte Werte bei PHYTEC**

Langfristige Kooperation und ein partnerschaftliches Verhältnis sind das Ziel der PHYTEC im Umgang mit Kunden. Mit unseren Workshops zu Beginn neuer Projekte sorgen wir für ein persönliches Kennenlernen und schaffen eine optimale Basis für die Zusammenarbeit mit Ihnen. Die breite Erfahrung aus zahlreichen Projekten ermöglicht den schnellen Einsteig in die Entwicklungsarbeit. Während des gesamten Projekts sorgt unser Projektmanagement für die professionelle Planung und Überwachung des Fortschritts.

Professionalität und Persönlichkeit sind bei PHYTEC keine Gegensätze. Gerne überzeugen wir Sie davon bei Ihrem Besuch in Mainz. Über viele Jahre und Projekte erhaltene Geschäftsbeziehungen bestätigen unsere Haltung.

Gegenseitiges Vertrauen ist für uns eine wesentliche Voraussetzung für eine erfolgreiche Kooperation. Deshalb pflegen wir eine offene und ehrliche Kommunikation mit unseren Kunden. Beispiele dafür sind unsere transparenten Preismodelle und die zahlreichen Vorleistungen, von denen Sie in Ihrem Projekt profitieren – etwa die zur Verfügung gestellten Schaltpläne unserer Standardprodukte für alle Käufer.

Gleichzeitig wissen wir vor dem Hintergrund des Wettbewerbs um die Notwendigkeit von Vertraulichkeit und Geheimhaltung, die wir unseren Kunden selbstverständlich zusichern. Damit einher geht die Möglichkeit, bestimmte Aspekte unseres Angebots exklusiv zu gestalten und Ihnen damit einen Wettbewerbsvorteil für unser gemeinsames Projekt zu sichern.

Bei allem Vertrauen ist es uns in Ihrem Sinne wichtig, die Geschäftsbeziehung bezüglich unvorhergesehener Ereignisse abzusichern. Neben einer angemessenen Produkthaftpflicht bietet PHYTEC eine angemessene Absicherung für den Fall, dass wir unseren Verpflichtungen zur Lieferung von Produkten nicht nachkommen können. Dazu zählt beispielsweise das Hinterlegen von Produktionsunterlagen an dritter Stelle. Wir sind auch offen für den Aufbau einer alternativen Fertigung bei einem bekannten Drittanbieter, wenn das von Ihrer Seite aus gewünscht wird.



Speed up your project

The Yocto Project als gemeinsame Basis

Als Infrastruktur für den Einsatz von Linux hat sich PHYTEC für das Yocto™ Projekt entschieden, das sich im Umfeld der industriellen, eingebetteten Systeme durchgesetzt hat. Dank der breiten Unterstützung namhafter Chiphersteller entsteht ein sich homogenisierendes Softwareumfeld für die Kernbereiche der Entwicklung: Toolchain, Entwicklerwerkzeuge, Debugging, Integrations-ebene, Softwareverwaltung und die Entwickler-Community. Für PHYTEC ergibt sich dadurch die Möglichkeit, die gesamte Softwareentwicklung von einer Codebasis aus zu pflegen.

In der Vergangenheit war es oftmals nötig, Features mehrmals zu implementieren und für die unterschiedlichen Softwareumgebungen der jeweiligen Chiphersteller einzupflegen. Mit Yocto lassen sich diese Aufwände erheblich reduzieren; die Wiederverwendbarkeit der Entwicklungen steigt enorm. Implementierte Features stehen unseren Kunden schneller zur Verfügung.

Die gemeinsame Codebasis erhöht zudem die Softwarequalität und Robustheit. Alle Software-releases der PHYTEC werden einer großen Anzahl an automatisierten und manuellen Tests unterzogen. Der getestete Code dient somit als Basis für alle zukünftigen Releases und nicht nur für einen speziellen Prozessortyp.

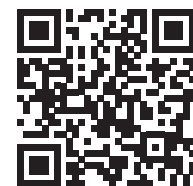
Eine Besonderheit von Yocto ist der Fokus auf die Bedürfnisse der eingebetteten Systeme. So gehen prozessorspezifische Optimierungen nicht verloren und Optionen für Optimierungen und Anpassungen werden erhalten. Dies ist dadurch möglich, dass das System alle Operationen auf Sourcecode-Ebene durchführt und keine allgemeingültige Annahmen treffen muss, die z.B. beim Kompilieren notwendig werden. Dadurch ist auch die Reproduzierbarkeit auf den Sourcecode gewährleistet. Dies wiederum unterstützt den Anwender, den Lizenzbedingungen des Linux Open-Source-Umfeldes zu genügen.

Unsere Erfahrung mit Yocto und die Möglichkeiten dieser Softwareumgebung unterstützen uns bei der Durchführung kundenspezifischer Softwareanpassungen. PHYTEC Kunden profitieren von hochwertigen BSPs und schnellen Releasezyklen.

Für Ihren Einstieg bieten wir regelmäßig Workshops an. Die aktuellen Termine können Sie unserer Webseite entnehmen:

www.phytec.de/veranstaltungen

- PHYTEC setzt auf Yocto für den **industriellen Einsatz von Linux**
- **Namhafte Halbleiterhersteller** unterstützen das Projekt und sorgen für eine hohe Akzeptanz bei Anbietern und Kunden
- **PHYTEC Kunden profitieren** von hochwertigen, robusten BSPs und schnellen Releasezyklen
- **Regelmäßige Workshops für den optimalen Einstieg**



Speed up your project

PHYTEC goes Debian – für die Makerszene

- **Brandneu in unserer Entwicklung** – eine eigene PHYTEC Debian Distribution
- Zugang zu den **PHYTEC-Vorleistungen** für Kunden, die auf **Debian** setzen

PHYTEC möchte künftig auch Kunden erreichen, die in der Konzeptphase ihrer Produkte auf sogenannte Community-Kits wie das Raspberry PI setzen und nun auf ein industrietaugliches Produkt umsteigen möchten. Neben dem Angebot des Rapid Demonstrator als Hardware-Kit für die Konzeptphase hat PHYTEC eine Brücke zu Debian geschaffen. Damit wird insbesondere solchen Nutzern Rechnung getragen, die bereits mit Debian arbeiten.

Wir wollen auf das Debian Filesystem aufbauen und damit die Verwendung sämtlicher Systemdienste und Anwendungen aus anderen Debian Systemen ermöglichen. Kunden können ihr eigenes System von einer anderen Plattform unkompliziert auf unsere Lösung transferieren, Pakete können mit dem Paketmanager Tool (APT) nachinstalliert werden.

Ein Ziel von PHYTEC ist es, in Zukunft auch die Überführung Debian basierender Systeme in ein mit Yocto konfigurierbares, industrietaugliches System anzubieten. Damit können Kunden in der Konzeptphase Ihrer Produktentwicklung erste Versuche mit Debian starten und erhalten beim Übergang zur Serienproduktion und der Nutzung von Yocto alle Vorteile des Systems in Bezug auf Wartung, Rekonstruierbarkeit und Management der Quellsourcen.



Speed up your project

Vorleistungen für die Applikationsentwicklung

PHYTEC bereitet in seinen BSPs die QT Libraries für die Verwendung bei der Applikationsentwicklung vor und stellt die grundsätzliche Funktion der Libraries sicher. Eine Beispielapplikation zeigt Kunden grafisch ansprechend, wie gängige Hardware-Schnittstellen angesprochen werden. Die Software dient zudem als Vorlage für kundeneigene Projekte und als Copy-Paste-Quelle für das Ansprechen der Schnittstellen. Zu den Funktionen des Programms gehören typische Anwendungen wie Movie Player und Image Viewer, ein Web-Browser mit On-Screen Tastatur und ein Live Kamera Bild.

Eine Quickstart-Anleitung erleichtert die ersten Schritte und zeigt an Hand der Beispielapplikation, wie die Programmierung mittels QT Library funktioniert.

- PHYTEC bereitet in seinen **BSPs** die **QT Libraries** für die Verwendung bei der Applikationsentwicklung vor
- Eine **Beispielapplikation** zeigt typische Anwendungen
- Die **Quickstart-Anleitung** demonstriert die Programmierung mit QT am Beispiel der vorinstallierten Applikation

phyCORE®-RK3288 Edge Computing Kit
Get your Edge Computing Kit powered up and connected in just a few simple steps.

Kit Contents

- phyCORE-RK3288
- Power Adapter 5 V (DC/DC)
- SD Card (MIO3)
- HDMI Cable (MIO3)
- Ethernet Cable (MIO3)
- USB Camera (MIO3)

PREPARING THE HARDWARE

1. Connect the following components and cables (found in your kit):
 - USB camera to the **Front** USB port; input device (mouse or keyboard) to the **back** USB port
 - Ethernet cable to your preferred Ethernet source
 - Insert the SD card into the SD card slot
2. Connect an HDMI display to the HDMI port (not included in kit)
3. Connect the 5 V power adapter (5V/1A) to power up the kit and begin the booting process.

Please note that all cable and devices need to be connected for the demo to function properly.

Required Additional Equipment: HDMI Display

BACK

- Power Input
- Ethernet
- USB (Input Device)
- HDMI
- SD Card

FRONT

- USB (Camera)
- Status LEDs (not used)

PHYTEC

Germany: PHYTEC Deutschland GmbH, 51103 Köln, Germany. Tel: +49 (0) 221 3071-22, Fax: +49 (0) 221 3071-23, www.phytec.de

France: PHYTEC France SAS, 71210 St-Jean-de-Beaune, France. Tel: +33 (0) 3 20 32 22 22, Fax: +33 (0) 3 20 32 22 23, www.phytec.fr

USA: PHYTEC America LLC, 8000 Westpark Drive, Suite 1000, Dallas, TX 75240, USA. Tel: +1 (214) 740-8947, Fax: +1 (214) 740-8948, www.phytec.com

India: PHYTEC Embedded Pvt. Ltd., Bangalore, India. Tel: +91 80 48027000, Fax: +91 80 48027001, www.phytec.in

China: PHYTEC (China) Technology Co. Ltd., Shenzhen, China. Tel: +86 755 2322 22 22, Fax: +86 755 2322 22 23, www.phytec.cn

Quick Start Guide

Speed up your project

SOM und SBC – vielfach bewährte Elektronik

- **PHYTEC Kernprodukte:**
System on Modules und Single Board Computer
- **Unsere Produkte stehen für**
Industrietauglichkeit, hohe Qualität und Wirtschaftlichkeit
- Die **Hard- und Software Langzeitpflege** der Produkte ist Teil der PHYTEC Philosophie
- Wir übernehmen die **Einbindung EMV-kritischer Komponenten** auf dem Modul
- **Sie profitieren** von unserer Entwicklungsunterstützung, hardwarespezifischen BSPs und umfassenden Dienstleistungen

PHYTEC entwickelt und produziert am Standort Mainz System on Modules (SOM) und Single Board Computer (SBC) für den industriellen Einsatz. Im gesamten Lebenszyklus der Produkte sorgen wir für hohe Qualität und Wirtschaftlichkeit. Dazu setzen wir auf den für Ihr Projekt optimalen Kompromiss aus Individualisierbarkeit der Module und Standardisierung der Schnittstellen. Die Hard- und Software Langzeitpflege aller SOMs und SBCs ist ein fester Bestandteil der PHYTEC Philosophie. Bei Bauteilabkündigungen sorgen wir für Ersatz, im Allgemeinen identisch in Form, Fit und Function.

Die SOMs werden auf dem Carrier Board als „Bauteil“ vorgesehen – PHYTEC übernimmt die komplexe Entwicklung rund um die Prozessoren. Ihr Carrier Board ist durch die Trennung von Prozessorfeld und Applikation einfacher zu entwerfen und günstiger herzustellen. Die Einbindung EMV-kritischer Komponenten übernehmen wir auf dem Modul. Dabei profitieren Sie von unserer langjährigen Erfahrungen in der EMV-gerechten Layoutführung mit hochfrequenten Signalen. PHYTEC unterstützt Sie beim Design des Carrier Boards oder übernimmt die Entwicklung komplett.

Dank der Vorleistungen von PHYTEC sparen Sie Zeit und Kosten auf dem Weg zum Markt: Alle SOMs und SBCs werden serienmäßig mit hardwarespezifischen Board-Support-Packages (BSPs) ausgeliefert und kontinuierlich gepflegt – der optimalen Software für die verwendeten Hardwarekomponenten. Zur Anbindung der Module und für Entwicklungszwecke stellen wir die Schaltpläne der Module und der Kit-Carrier-Boards zur Verfügung. Bei hard- und softwareseitigen Fragen zur Inbetriebnahme unserer Produkte steht Ihnen unser Support zur Verfügung. Innerhalb von 24 Stunden erhalten Sie immer eine erste Rückmeldung wenn nicht sogar die hilfreiche Antwort, die Sie in Ihrer Anwendung entscheidend voran bringt.



 phyCORE®

 phyBOARD®

Speed up your project

SBC^{Plus} – modifizierbar – schnell und kostengünstig am Markt

Mit dem PHYTEC SBCplus Konzept spezifizieren Sie Ihren eigenen Single Board Computer mit kundenspezifischer Hardware auf Basis unserer SBC-Design-Library. Diese Entwicklung verursacht nur einen Bruchteil der üblichen Kosten. Denn statt von Grund auf neue Schaltplanteile zu entwickeln und Layoutblöcke anzufertigen, übernimmt PHYTEC im Idealfall die komplette Wunsch-Konfiguration Ihres SBCs anhand fertig vorbereiteter Funktionen aus der SBC-Design-Library. Jeder dieser Funktionsblöcke besteht jeweils aus einem Schaltplan-Block mit korrespondierendem, vorgefertigtem Layout-Modul.

Die Integration bestehender oder neuer Schaltungsteile ist selbstverständlich ebenfalls möglich. Dabei greift PHYTEC auf einen umfassenden und ständig wachsenden Erfahrungsschatz zurück.

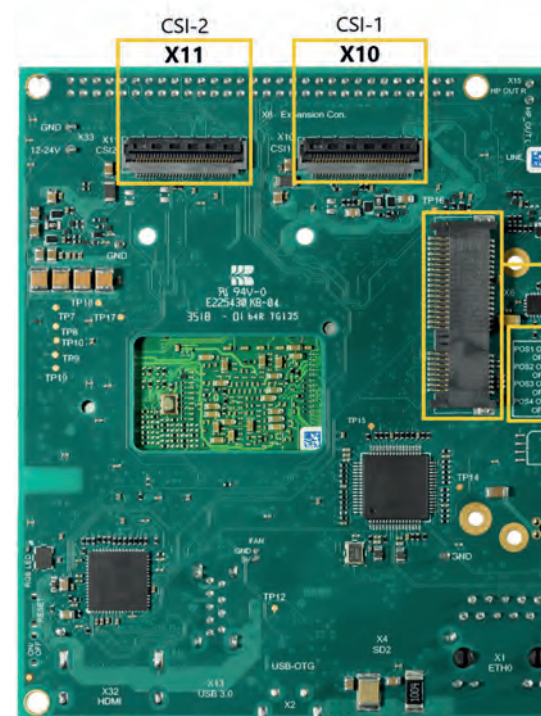
Kundenspezifische Elektronik

PHYTEC unterstützt Sie gleichermaßen bei der Realisierung kundenspezifischer Elektronik. Wir liefern zu unseren Mikroprozessor-Modulen individuelle Carrier Boards oder integrieren die Schaltung in Carrier Boards, die wir für unsere Kunden entwickeln. Die Modifikation der Module ist ebenso möglich wie die Entwicklung und Lieferung von Kompletteräten mit Betriebssystemen und Treiberanpassungen. PHYTEC übernimmt auf Wunsch alle Abnahmeverfahren und Zulassungen für Ihr Projekt.

Unsere Leistungen richten sich nach Ihren Gegebenheiten und Voraussetzungen – der effizienteste Weg zur Umsetzung Ihres Projektes ist unser gemeinsames Ziel. Für welchen Fertigungsgrad Sie sich auch entscheiden – alle Kunden profitieren von unserem technologischen Vorsprung durch eine schnelle Marktreife und durch die Reduzierung von Kosten und Risiken für Ihr Projekt.

Selbstverständlich fließt die kontinuierliche Weiterentwicklung unserer Standardmodule und Funktionsblöcke auch in unsere kundenspezifischen Projekte ein. Auf der Basis unserer Standards und unseres umfangreichen Know-Hows entstehen kosteneffiziente und ausgereifte Lösungen.

- **SBC^{Plus} Designkonzept:** für kundenspezifische SBCs auf Basis unserer Design-Library
- **Individuelle Hardware** mit überschaubaren Entwicklungskosten
- **Profitieren Sie** von bewährten, industrietauglichen Schaltungselementen und unserer langjährigen Erfahrung
- **PHYTEC ist Ihr Partner** für komplett kundenspezifisch entwickelter Elektronik – bis hin zu Kompletteräten mit Betriebssystemen und Treiberanpassungen



Speed up your project

Automatisierte Tests für Hard- und Software

- **Automatisierte Funktionstests**
bescheinigen Stabilität und Performance
- Jedes BSP wird mit **über 1.000 Bootzyklen** überprüft
- **Umfangreiche Simulationen**
und Stresstests für Hardware, Speichermedien und Software

PHYTEC Produkte durchlaufen vor der Auslieferung und zur kontinuierlichen Überwachung von Stabilität und Performance umfassende Funktionsprüfungen. Die automatisierten Tests ermöglichen eine gute Vergleichbarkeit und vereinfachen Regressionstests bei Bauteiländerungen, Kernelpatches oder Kundenänderungen.

Unsere Board-Support-Packages etwa werden mit jedem neuen Release in eigenen Testtracks überprüft. Über 1.000 Boottests von verschiedenen Bootquellen und auf verschiedenen Hardwareplattformen zeigen, ob die aktualisierten BSPs dauerhaft stabil booten und laufen. Außerdem überprüfen wir alle Schnittstellen der Hardware.

Die Simulation von Powercuts liefert Erkenntnisse zur Stabilität und Sicherheit der verwendeten Filesysteme. Je nach Anwendung und Priorität auf Performance oder Sicherheit werden anschließend Einstellungen für das Filesystem vorgenommen, zum Beispiel, ob Daten vor dem Schreiben gepuffert oder direkt geschrieben werden.

Auch Speichermedien (Bare Nand, SD, USB, eMMC) können in unseren Testtracks einem Stresstest unterzogen werden, um Lebensdauer und Ausfallsicherheit zu evaluieren.

Durchblick im Lizenz-Dschungel



- **PHYTEC unterstützt Sie**
bei Lizenzfragen im OpenSource Bereich
- PHYTEC ist **Gründungsmitglied von OSADL** – werden auch Sie Mitglied und profitieren Sie von den umfassenden Services
- Profitieren Sie von unserer Erfahrung mit **OpenSource für industrielle Anwendungen**

PHYTEC verschafft Ihnen Überblick über Ihre Softwarelizenzen: Wir setzen als Build-Tool auf das Yocto Projekt. Dank der automatischen Generierung einer Übersicht aller im BSP verwendeten Lizenztexte werden ggf. vorhandene, kritische Lizenzen aus Userspace-Programmen einfach erkannt.

In Zusammenarbeit mit OSADL bietet PHYTEC Unterstützung bei der Klärung von Fragen zur Verwendung von OpenSource Lizenzen und zum Schutz Ihres Know-hows in Applikationen.

OpenSource in der Industrie – profitieren Sie von unserer Erfahrung und unserem Know-how aus zahlreichen erfolgreichen Projekten und Anwendungen.

Speed up your project

Qualitätssicherung in der Produktion

Modernste Produktions- und Qualitätssicherungsanlagen sorgen für bei PHYTEC für höchste Effizienz und ein exzellentes Qualitätsniveau. Gerne zeigen wir Ihnen unsere Anlagen zur Elektronikproduktion und unsere Testeinrichtungen bei Ihrem nächsten Besuch in Mainz.

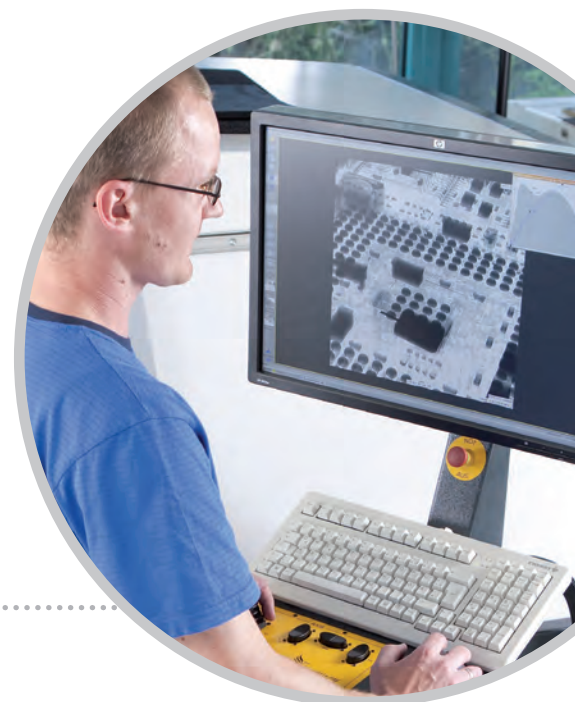
Als Testverfahren arbeiten wir mit der automatischen optischen Inspektion (AOI), Röntgen, Boundary-Scan und Funktionstest sowie in speziellen Fällen mit ICT oder Flying-Probe-Tests. Kontaktierende Prüfmethode als Standard sind wegen der Kompaktheit unserer Produkte meist nicht möglich. Für die beschleunigte Implementierung von Funktionstests setzen wir ein Framework ein.

Mittels automatischer optischer Inspektion werden 100 Prozent der von uns produzierten Elektronik auf Schwachstellen wie Verpolung, kalte Lötstellen und Verschiebungen geprüft. Circa ein Prozent der Hardware wird zudem im Produktionsprozess geröntgt, um fehlende Lotfüllungen, Poren und Lunkern, Lötbrücken und Benetzungsfehler zu erkennen. Das eingesetzte System ermöglicht dabei die automatische Porenberechnung auch für Multichip-aufbauten und eine Schrägdurchstrahlung von 0° bis 70° sowie eine Rotation um bis zu 360°.

Ebenso wichtig wie die Produzierbarkeit einer Baugruppe ist deren Testbarkeit. Wichtige Kenngrößen eines Serientests bei PHYTEC sind u.a. Testabdeckung, Testzeit pro Baugruppe, Funktionssicherheit des Testaufbaus und einfache Bedienbarkeit des Testsystems. Unsere Tests sind in der Regel eine Kombination aus Boundary-Scan-Test und Funktionstest. Auf Basis eines VarioTAP-Modells von GÖPEL können wir für den Großteil der Prozessoren auch kundenspezifische IPs anbieten. Von einfacher Isolationsprüfung bis zur komplexen Validierung jeder einzelnen Baugruppe in sicherheitskritischen Anwendungen sind weitere Testverfahren möglich. Die Testanordnungen sind in aller Regel mehrplatzfähig und auch für höheren Durchsatz erweiterbar.

Alle Testergebnisse werden bei PHYTEC in einer Datenbank gespeichert, anhand deren die eindeutige Identifikation (Traceability) verwendeter Lieferchargen bis auf Bauteil-Chargen möglich ist.

- **Modernste Produktions- und Qualitätssicherungsanlagen** sorgen für höchste Effizienz und ein exzellentes Qualitätsniveau
- Automatische optische Inspektion (AOI), Röntgen, Boundary-Scan und Funktionstest sind **Standard** bei PHYTEC
- Alle Testergebnisse werden in einer **Datenbank** gespeichert und ermöglichen **Traceability** bis auf Bauteil-Chargen





Speed up your project

Zertifizierte Qualität

- PHYTEC Produkte sind **nach gängigen Normen zertifizierbar** – in den meisten Fällen können wir Ihnen Referenzen nennen
- Auf Wunsch übernimmt PHYTEC die gesamte **Abwicklung des Zulassungsverfahrens**
- PHYTEC ist nach **ISO9001** zertifiziert und erfüllt die **RoHS und Reach Verordnungen**

PHYTEC Produkte sind nach gängigen Normen zertifizierbar. Schon bei der Entwicklung befassen wir uns mit den für Ihr Projekt angestrebten Zulassungen und berücksichtigen die entsprechenden Anforderungen an das Design.

Wir verfügen über einen großen Erfahrungsschatz bei der Ermittlung passender EU-Richtlinien und anzuwendender Normen. Im Zweifelsfall stehen uns aus langjähriger Kooperation Spezialisten mit Rat und Tat zur Seite. Gerne übernehmen wir die gesamte Abwicklung des Zulassungsverfahrens. UL/CSA, RED bzw. R&TTE, KTA, e1, Bahnanwendungen oder Medizintechnik – in den meisten Fällen können wir Ihnen bereits Referenzen nennen. Auch wenn es darum geht, Baugruppen für einen Einsatz außerhalb der EU zu entwickeln und eine Zulassung zu erwirken, haben Sie in uns den richtigen Partner gefunden.

Selbstverständlich ist PHYTEC nach ISO9001 zertifiziert und erfüllt die RoHS und Reach Verordnungen. Sie erhalten von PHYTEC industrietaugliche Komplettlösungen, die sich durch effiziente, schnelle und kostengünstige Entwicklung und Produktion auszeichnen.

Beispiele für Richtlinien, Normen und Zulassungen:

- CE Kennzeichnung nach EMV Richtlinie
- UL/CSA Zulassung von Produkten
- E1 Zulassungen für den Einsatz von Systemen in Kraftfahrzeugen
- Erfüllung von Railway-Standards für den Einsatz auf Schienenfahrzeugen
- Medizintechnik nach VDA2
- Kraftwerkssicherheitstechnik gemäß KTA1401
- Sicherheitsrelevante Systeme nach EN 61508
- Zertifizierungen für Funksysteme nach RED bzw. R&TTE Richtlinie
- HALT Tests
- FMEA und eine MTBF-Berechnung und Stresstests für Hardware, Speichermedien und Software



Speed up your project

Garantierte Langzeitverfügbarkeit und Produktpflege

PHYTEC garantiert für alle Produkte die größtmögliche Langzeitverfügbarkeit. Unser Engagement dafür beginnt bereits mit der Entwicklung, zu der wir parallel einen Plan für Hardware Lifecycle Management (HLCM) erstellen und in Kraft setzen: Alle Komponenten für Ihr Produkt werden auf Basis intensiver Bauteilrecherche und mit unserem Wissen um aktuelle Technologien und Entwicklungen ausgewählt, im engen Kontakt zu Herstellern und Lieferanten.

Product-Change-Notifications (PCNs) der Hersteller werden von einem eigenen Team der PHYTEC überwacht, das sich um Bauteiländerungen und -abkündigungen kümmert und die rechtzeitige Beschaffung von Alternativen einleitet. Ist für ein Bauteil kein 100-prozentiger Ersatz in Bezug auf Form, Fit & Function verfügbar, erledigt PHYTEC die Anpassung der Lösungen mit dem Ziel eines funktionsidentischen Gesamtproduktes (z.B.: Modul) und informiert betroffene Kunden. Dabei halten Produktänderungsmitteilungen nach JEDEC-Standard, vereinbarte Produktpflegezyklen und die Bündelung von Bauteilfreigaben Ihren Aufwand zur Anpassung der Produkte gering. Gleichzeitig profitieren Sie von technologischen Weiterentwicklungen.

Bei kundenspezifischen Produkten erfolgt die Freigabe durch den Kunden gegebenenfalls sogar erst nach Zusendung eines Freigabemusters. Falls eine Anpassung nicht gewünscht ist, kann die Lagerstrategie entsprechend geändert werden. PHYTEC übernimmt den notwendigen Last-Time-Buy und lagert Bauteile unter Beachtung maximaler Lagerzeiten – ggf. unter Langzeitkonservierung ein. Dafür steht eine Anlage zur Thermisch-Absorptiven-Begasung bereit.

Selbstverständlich übernimmt PHYTEC auch die Weiterpflege der von uns bereitgestellten und entwickelten Programmiersoftware für zukünftige Betriebssysteme und Schnittstellen. Im Ergebnis erreichen wir mit unserer vorausschauenden Strategie für das HLCM einen optimalen Kompromiss zwischen Leistung, Sicherheit sowie Verfügbarkeit und den Kosten Ihrer Produkte über den Gesamtlebenszyklus. Langzeitverfügbarkeit und die Einhaltung von Lieferterminen, Normen und Zertifizierungen sichern wir zu.

- **Hardware Lifecycle Management** beginnt bei PHYTEC mit der Produktentwicklung
- PHYTEC ist ein **Garant für größtmögliche Langzeitverfügbarkeit** Ihrer Produkte
- Die Einhaltung von **Lieferterminen, Normen und Zertifizierungen** sichern wir zu
- Ein eigenes Team überwacht **Product-Change-Notifications** und erarbeitet Lösungsvorschläge
- **Produktpflege bei PHYTEC:** Leistung, Sicherheit und Verfügbarkeit mit geringem Aufwand verbessern und erhalten

ProduktDB

Dashboard | Fertigungsartikel | Stücklisten | Teilennachweis

Home > Dashboard

Aktuelle PCNs

Alle PCNs mit Eingangsdatum ab

oder Wiedervorlagedatum von

oder LTB von

Filter setzen

WV erl.	WV	WV-text	Eingang	Status	LTB
				Unerledigt	
	15.12.2014	Follow up	29.07.2014	In Bearbeitung	30.09.20
	30.11.2014	Check PCN and changeover	16.07.2013	Änderungen durchgeführt	31.07.20
	06.04.2015	Follow up	03.07.2014	Eingegangen	01.07.20

Speed up your project

Serienproduktion mit und ohne PHYTEC

- **PHYTEC bietet**
flexible Produktionsmodelle für Ihr Projekt
- Bewährte Produktionsdaten und **zertifizierte Second Source Partner** ermöglichen bei Bedarf die bestmögliche externe Produktion
- **PHYTEC fertigt einen Teil Ihrer Serie** und pflegt ihr Design über den Produktlebenszyklus

PHYTEC versteht sich als Zulieferer für Serienprodukte. Daher ist integraler Bestandteil unserer Lieferanten-Kunden-Beziehung die Zulieferung von Modulen, Teilkomponenten oder Kompletgeräten in die Serien unserer Kunden. Dennoch bieten wir auch Produktionsmodelle für Situationen, in denen Sie selbst produzieren wollen oder sich mindestens absichern wollen, dass dies grundsätzlich möglich ist.

Schon heute arbeiten wir mit von uns zertifizierten externen Second Source Dienstleistern zusammen, zum Beispiel für Kunden in den USA oder in Asien, die Teile Ihrer Produkte im lokalen Markt herstellen lassen wollen. Unsere ausgefeilten und vielfach bewährten Produktionsunterlagen ermöglichen die unkomplizierte Aufnahme der Produktion.

Auch eine Mischung aus anfänglicher Belieferung durch uns und einer vertraglich vereinbarten, teilweisen oder gesamten Übernahme der Produktion durch Sie zu einem späteren Zeitpunkt ist eine Form der Absicherung, die wir bei großen Stückzahlen gerne mit Ihnen festlegen. Bei der Produktion vereinbarter Stückzahlen durch uns profitieren Sie weiter von unserer Produktpflege und den PHYTEC Dienstleistungen rund um das Lifecyclemanagement für Ihr Produkt.



Speed up your project

Volle Flexibilität bei Produktion und Lieferung

Für die Lieferung der PHYTEC-Produkte richten wir uns selbstverständlich nach dem individuellen Kundenbedarf und erarbeiten Lösungswege im offenen Dialog. Ziel der PHYTEC ist es in jedem Fall, mit möglichst kurzen Lieferzeiten den Wunschterminen entsprechend zu liefern. Kunden profitieren von unserer langjährigen Erfahrung mit zahlreichen Projekten, sowie unserer Flexibilität im Falle kurzfristiger Bedarfsänderungen.

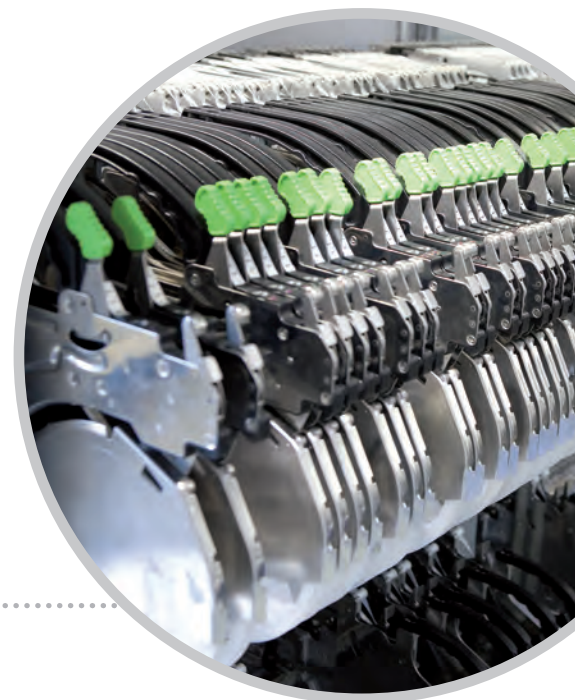
In der Regel arbeiten wir auf der Basis von Rahmenverträgen für ein Jahr; innerhalb davon legen wir für drei Monate feste Abruftermine und Mengen fest und vereinbaren für weitere drei Monate Materialfreigaben für den Einkauf (3+3). Dadurch ist eine vorausschauende Planung des Einkaufs möglich, mit der wir die Preise für unsere Kunden niedrig halten können. Selbstverständlich können auch andere Vereinbarungen für die Materialabnahme getroffen werden.

Die bedarfsorientierte Lieferung erreichen wir durch die Möglichkeit, verschiedene Bestückungsvarianten automatisch zusammenzufassen und an unserem Firmenstandort Mainz wirtschaftlich effizient zu produzieren. Das hohe Maß an Flexibilität in allen Bereichen des Unternehmens trägt dazu ebenfalls bei.

Eine schnelle Belieferung auch in unvorhergesehenen Situationen ist gewährleistet. Bei Prototypen – oder Vorserienlieferungen in kleinen Stückzahlen unterstützt Sie PHYTEC, Ihre Produkte früh an den Markt zu bringen.

Für den Versand Ihrer Produkte arbeiten wir typischerweise mit umwelt- und ressourcenschonenden Pendelverpackungen. Die Anpassung an Kundenvorgaben und Bedürfnisse ist selbstverständlich möglich.

- **Flexibilität** bei Produktion und Lieferung: ein Standard der PHYTEC
- Schnelle Reaktion auf **kurzfristige Bedarfsänderungen** dank Produktion in Mainz
- Zusammenfassung von Bestückungsvarianten erlaubt wirtschaftlich **effiziente Produktion sämtlicher Stückzahlen**
- Früher am Markt durch schnelle **Prototypen- und Vorserienlieferungen**



Headquarters | Subsidiaries

Germany

PHYTEC Messtechnik GmbH
D-55129 Mainz
t +49 6131 9221-32
f +49 6131 9221-33
www.phytec.de
www.phytec.eu

France

PHYTEC France SARL
F-72140 Sillé le Guillaume
t +33 2 43 29 22 33
f +33 2 43 29 22 34
www.phytec.fr

North America

PHYTEC America LLC
Bainbridge Island, WA 98110
t +1 206 780-9047
f +1 206 780-9135
www.phytec.com

India

PHYTEC Embedded Pvt. Ltd.
HSR Layout
Bangalore 560102
t +91 80 408670-46/49
www.phytec.in

China

PHYTEC Information Technology Co. Ltd.
Nanshan District, Shenzhen
518026 PRC
t +86 755 6180 2110
www.phytec.cn

Leistungskatalog 2020-1

