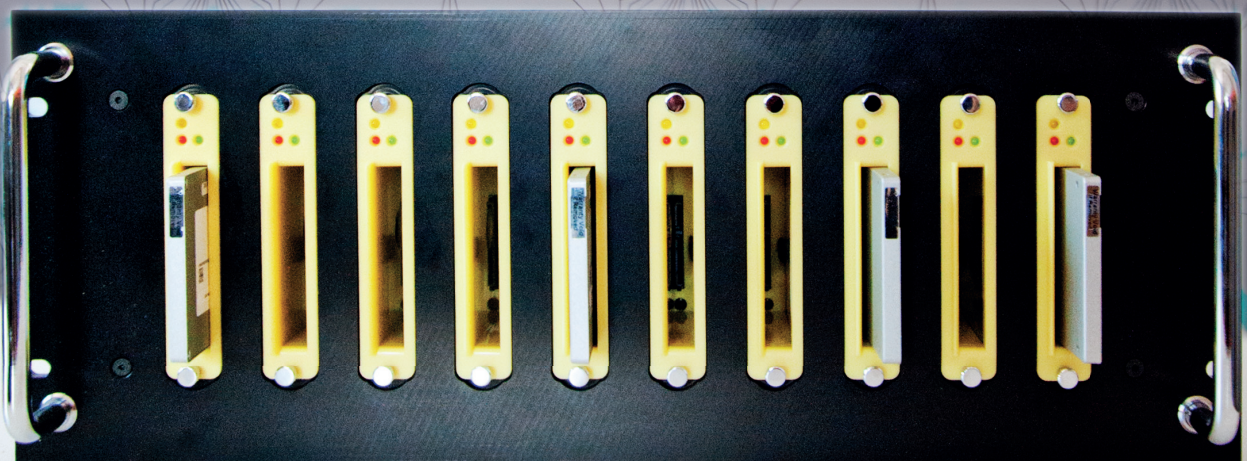
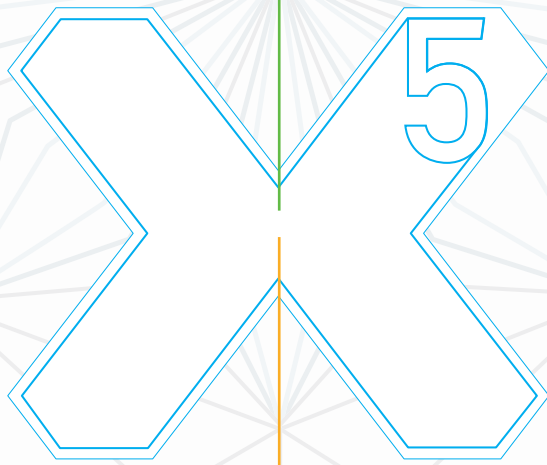




Das erste Kopiersystem  
das weiß, welche Daten  
auf welchem Medium  
zu welcher Zeit an  
welchem Ort sind.

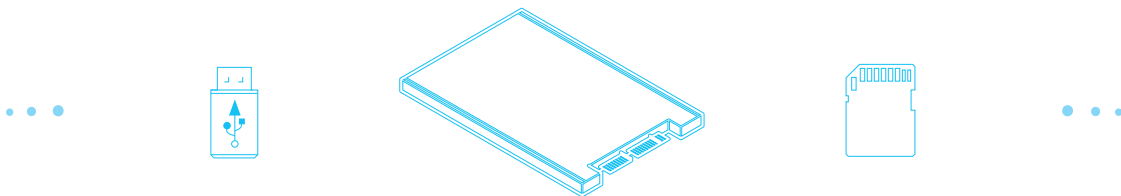


**X<sup>5</sup> KOPIERSYSTEM**



**KOPIERSYSTEM**

**X-NET / X<sup>5</sup> ist das einzige System zur Produktion von Speichermedien, das bis zu 240 SSD, USB, CF, MicroSD etc. gleichzeitig individuell bespielen kann. Just-in-Time Kopiervorgänge stellen sicher, dass die richtigen Speichermedien zuverlässig zur richtigen Zeit am richtigen Ort zur Verfügung stehen.**



#### UNTERBRECHUNGSFREIER BESPIELVORGANG

Jeder einzelne der bis zu 80 Slots wird asynchron angesteuert und mit bis zu 150 Mbyte pro Sekunde bespielt. Nach dem Bespielvorgang ist eine Prüfung der Daten integriert. Das Bespielen von speziellen Sicherheitsmedien (z.B. Dongles) wird unterstützt. Im Fehlerfall (z.B. defektes oder fehlerhaftes Medium) läuft der Kopiervorgang in den anderen Slots ohne Beeinflussung weiter. Der Fehlerfall wird angezeigt und nach Entnahme mit einem anderen Medium bzw. in einem anderen Slot automatisch fortgeführt.

#### EINFACHE BEDIENUNG

Das X<sup>5</sup> System ist entweder über einen angeschlossenen Monitor und Tastatur oder über einen Webbrowser (z.B. Tablet) zu bedienen. Jeder einzelne Slot ist zudem mit eigenen LED-Leuchten ausgestattet, die den Status der Produktion anzeigen. Die flexiblen Schnittstellen und anpassbaren Software-Plugin Mechanismen ermöglichen die optimale Integration des Kopiersystems X<sup>5</sup> in Ihren Firmenprozess, z.B. durch Anbindung an zentrale ERP- oder PPS-Systeme.

#### NACHHALTIGKEIT

Das Kopiersystem X<sup>5</sup> ist das anpassungsfähigste Produkt zur Bespielung von Speichermedien am Markt. Mit Hilfe von Adaptern können unterschiedliche Medientypen und Medien-Sets in einem Arbeitsgang bespielt werden. Damit ist X<sup>5</sup> auch für einen Generationswechsel von Medien gerüstet. X<sup>5</sup> Kopiersysteme können zudem nachträglich um erweiterte Funktionen und mit zusätzlichen Modulen aufgerüstet werden. Eine lange Lebensdauer ist durch die langfristige Verfügbarkeit aller Komponenten und Ersatzteile sichergestellt.



- ▶ **VERSCHIEDENE MEDIEN**
- ▶ **INDIVIDUELL**
- ▶ **SICHER** 
- ▶ **JUST IN TIME**
- ▶ **SKALIERBAR**

5

# 5 EIGENSCHAFTEN ZUM PASSENDEN KOPIERSYSTEM

## SICHER

Jeder Datenträger kann in automatisierten Prozessen mit individuellen Daten (z.B. Verschlüsselung, eindeutiger Software-Schlüssel) bespielt werden.

**Dadurch kann jedes Produkt mit einer produktspezifischen Software bestückt und der höchste mögliche Sicherheitsstandard erreicht werden.** Hacking-Angriffe betreffen nicht mehr alle Produkte einer Charge mit den gleichen Sicherheitsmerkmalen der Software, sondern nur mehr Einzelstücke.

## INDIVIDUELL

**X<sup>5</sup> ist direkt integriert in die Produktionslinie und automatisiert die Erstellung von 1:1 Kopien.** Bevor der eigentliche Kopiervorgang startet, synchronisiert X<sup>5</sup> die Daten für ein Zielmedium (1:1) oder mehrere Zielmedien (1:n) aus einer oder aus unterschiedlichen Datenquellen (z.B. File Server, Datenbanken, ERP, PPS). X<sup>5</sup> unterstützt unterschiedliche Datenaufbereitungsprozesse, z.B. Dokumentenerstellung, Zusammenführen von Daten, Verschlüsselung, Video.

## JUST-IN-TIME UND ASYNCHRON

**Das Bespielen und – sofern erforderlich – die Verifizierung der Daten erfolgt asynchron.** X<sup>5</sup> übernimmt die Daten aus der Datenquelle, sobald diese benötigt werden. Der Bespielvorgang startet automatisch, wenn ein passender Datenträger für den anstehenden Kopierauftrag im Slot vorhanden ist, alle Daten verfügbar sind und/oder bei Erreichen eines vordefinierten Zeitintervalls. Stillstandszeiten

zum Befüllen oder Entnehmen der Speichermedien

werden auf ein Minimum reduziert, die Ausfallsicherheit durch die Übernahme von ausgefallenen Datenträgern in anderen Slots erhöht. Durch die Vernetzung von mehreren X<sup>5</sup> Systemen in einem Cluster können Produktionsspitzen abgedeckt werden.

**Speichermedien werden bei Bedarf und damit zeitoptimiert produziert und enthalten jene Daten, die vom zugehörigen Produkt benötigt werden.** Jeder Slot zeigt die Fertigstellung eines Datenträgers individuell an und kann einem bestimmten Produkt eindeutig zugeordnet werden.

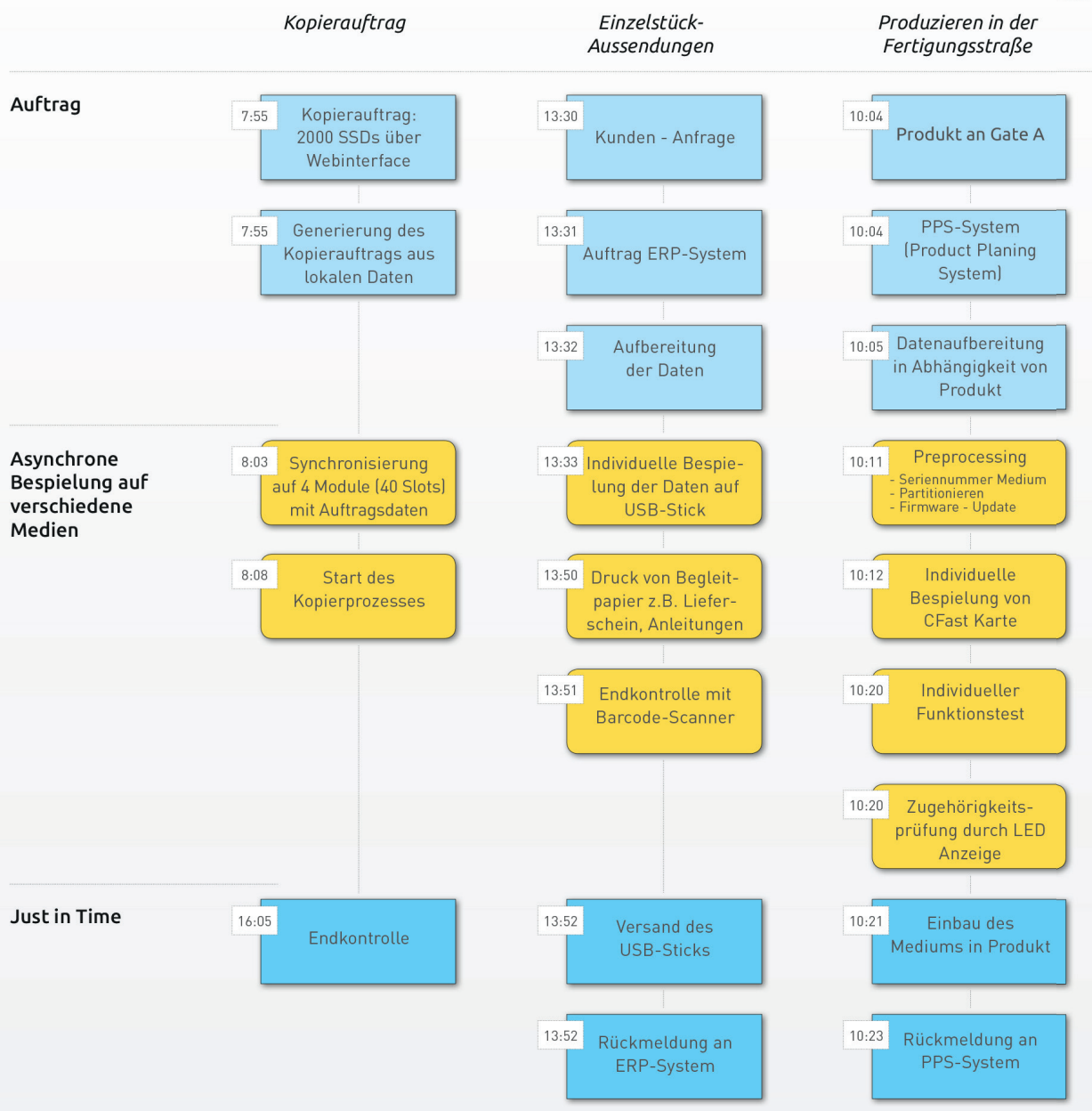
## UNTERSCHIEDLICHE DATENTRÄGER

**X<sup>5</sup> bespielt unterschiedliche Datenmedien und Medien-Sets parallel.** Dazu werden Adapter eingesetzt und/oder unterschiedliche Module in einem System vereint. X<sup>5</sup> erkennt automatisch, welcher Datenträger eingesteckt ist und startet den zugehörigen Bespielvorgang automatisch. Auch Medien-Sets werden in einem Arbeitsgang bespielt.

## SKALIERBAR

Hardware und Software sind modular aufgebaut. Die Anzahl der Module kann je nach Bedarf, gewünschter Kapazität und vorhandenem Datenvolumen angepasst werden. **Eine nachträgliche Ergänzung um weitere Module ist jeder Zeit möglich.** Auch eine Erweiterung des Produktionsvolumen durch die Verteilung der Aufträge auf mehrere X<sup>5</sup> Systeme wird unterstützt.

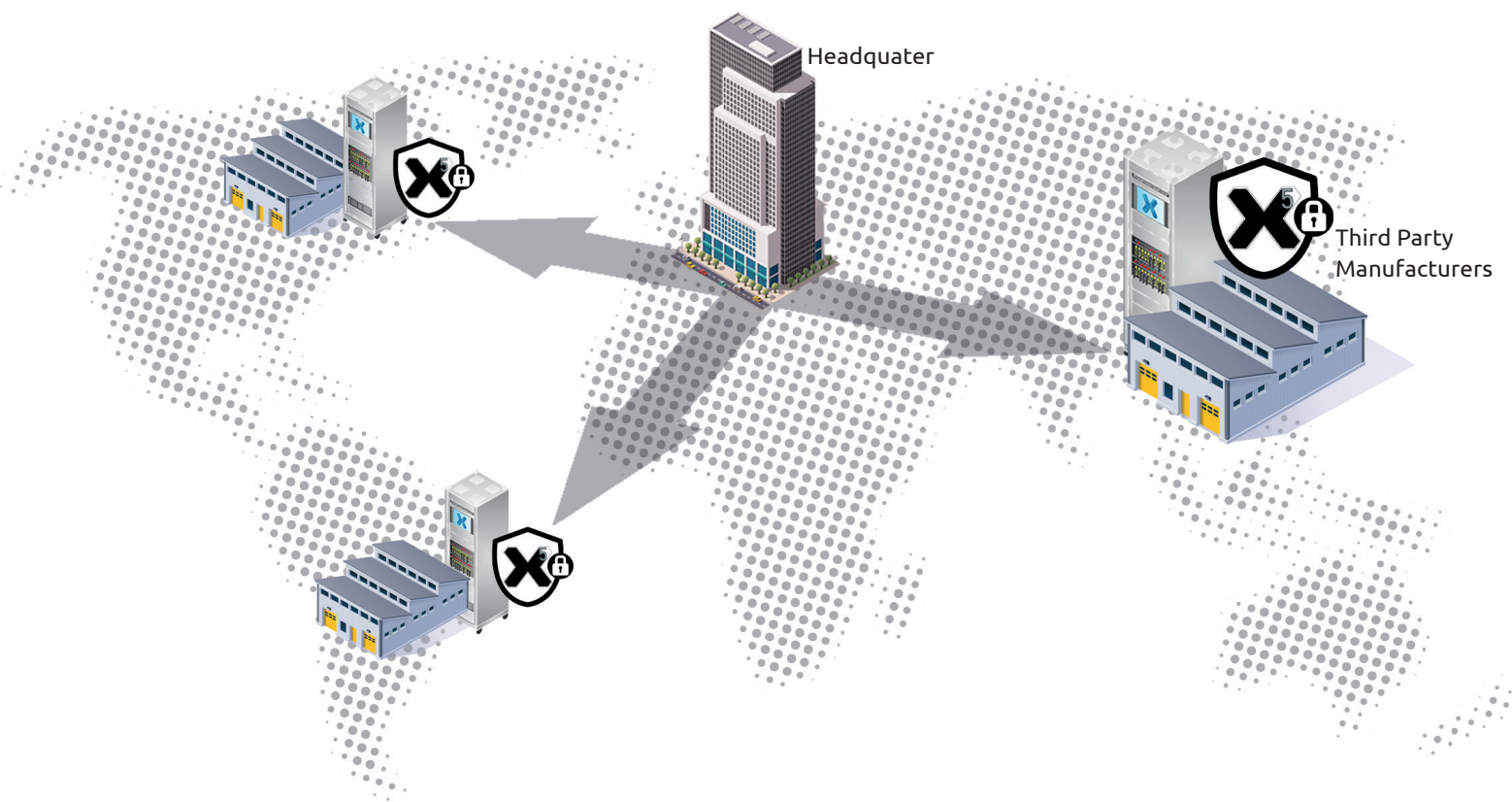
**Ein Kopiersystem – Viele Möglichkeiten.** Je nach Bedarf kann X<sup>5</sup> für unterschiedliche Anforderungen in der individuellen Speichermedien-Produktion eingesetzt werden. Der Workflow zeigt beispielhaft die parallele Ausführung von drei Prozessen mit einem X<sup>5</sup> System.



## FIT FÜR INDUSTRIE 4.0

Die Kopiersysteme X<sup>3</sup> sind konzipiert, um kundenspezifische Workflows und Prozesse zu unterstützen. Die Bandbreite reicht von der automatischen Bespielung von Speichermedien mit individuellen produktspezifischen Daten über Just-in-Time Produktionen bis hin zu einfachen Kopierprozessen. Bei der Implementierung eines Kopierprozesses berücksichtigen wir den gesamten Produktions-Workflow und passen das Kopiersystem X<sup>3</sup> exakt an Ihre Bedürfnisse an.

**X<sup>5</sup> schützt unverschlüsselte Software während des Beispielvorganges zu 100% und ermöglicht dadurch die Auslagerung von Produktionsstandorten.**



Neben dem Bespielen und Verifizieren der Daten auf Datenträger werden auch Verschlüsselungsmechanismen, Authentifizierungs-Prozesse und die Absicherung der Kommunikation berücksichtigt. Das macht das X5 System Weltweit einsetzbar.

Die Kombination aus Software- und Hardware-Komponenten erlaubt auch individuelle Sicherheitsstrategien über den gesamten Lebenszyklus eines Produkts.



Die Standard-Version **X<sup>5</sup> Basic** ermöglicht die hausinterne Vervielfältigung von Datenträgern (z.B. SD, microSD, CF, Cfast, USB, SSD, M.3) und Medien-Sets (Kombination aus unterschiedlichen Datenträgern). Standardisierte Schnittstellen automatisieren den Produktionsprozess, ermöglichen die Anbindung an mehrere Datenquellen und stellen Funktionalitäten zur Qualitätskontrolle bereit. Die Verschlüsselung der Daten wird unterstützt.

**X<sup>5</sup> Consulting** enthält die Analyse von Produktionsumgebungen und Produkten, um individuelle Sicherheitsstrategien zu identifizieren und maßgeschneiderte Lösungen zu entwickeln. In mehreren Workshops wird die aktuelle Situation in der Produktion mit Fokus auf Sicherheitsagenden und Vervielfältigungs-Strategien von Software analysiert. Die Ergebnisse werden in Handlungsempfehlungen zusammengefasst und den Kunden als Grundlage für die Umsetzung von hausinternen Sicherheits-Strategien übergeben.

Mit **X<sup>5</sup> Advanced** wird das Standard-Version um kundenspezifische Hardware und/oder Software ergänzt. Das Sicherheits-Level wird durch produktspezifische und eindeutige Verschlüsselung sowie durch abgesicherte Kommunikation signifikant erhöht. Individuelle Prozesse werden berücksichtigt und Lösungen installiert, welche die Automation in Produktion und Service erhöhen. Durch Just-in-Time Produktion und Reduzierung von Stillstandszeiten realisiert X<sup>5</sup> Kosteneinsparung bei gleichzeitig höherer Flexibilität (z.B. Abdeckung von Produktions-Spitzen). Logging und Nachvollziehbarkeit erhöhen die Produktionssicherheit zusätzlich.

## X<sup>5</sup> PRODUKTPALETTE > PASST SICH IHREN PROZESSEN AN



### X<sup>5</sup> Basic

- » Unterbrechungsfreier Produktionsprozess
- » Einfaches Handling durch LED-Anzeige
- » Grafische Benutzeroberfläche
- » Schreibgeschwindigkeit von bis zu 150Mbyte/s
- » Für unterschiedliche Medien-Typen geeignet
- » Verschlüsselungs-Mechanismen und Logging werden unterstützt
- » Erweiterbar



### X<sup>5</sup> Consulting

- » Analyse von Sicherheit & Strategie
- » Identifikation von Risiken und Chancen
- » Berücksichtigung von Ressourcen und Produktionsumgebung
  - » Betrachtung von Produktlebenszyklen und erforderlichen Interaktionen
- » Erarbeitung von individuellen Lösungen zur Absicherung von Produkten und Produktion (z.B. Kopierschutz, Update- und Service-Strategie, Datensicherheit)
- » Individuelle Konzepte zur Erhöhung von Produktivität



### X<sup>5</sup> Advanced

- » Entwicklung und Bereitstellung von individuellen Add-ons
- » Jeder produzierte Datenträger und jede Software-Distribution ist individualisiert
- » Produktsicherheit ist auch für zukünftige Anforderungen gegeben
- » Produktion entspricht höchsten Sicherheitsanforderungen
- » Entwicklung von individuellen Microcontrollern





Ein X<sup>5</sup> System kann mit bis zu 8 (unterschiedlichen) Modulen ausgestattet werden.



Integration eines Scanner-Moduls.

## TECHNISCHE DATEN

### 19" Kopiermodul

Anzahl der Slots	10 Stück
Max. Schreib-Geschwindigkeit je Slot (asynchron)	150 MByte / Sekunde
Basis-Konnektor	SATA – 2,5"
Medientypen (beispielhaft)	2,5" SSD / 2,5" HDD / CF / Cfast / USB / SD / MicroSD
Tausch Module / Slots / Verschleißteile	können im laufenden Betrieb getauscht werden
Software	X-Net OpenRC Framework

### Kopiersystem

Max. Anzahl von Kopiermodulen (pro X <sup>5</sup> System)	8
Display	19" Touchscreen
Steuerungsserver	1 HE-Server
USV	19" Rack-mounted
19" Schrank	BxTxH 600x600x2000 (ohne Rollen)



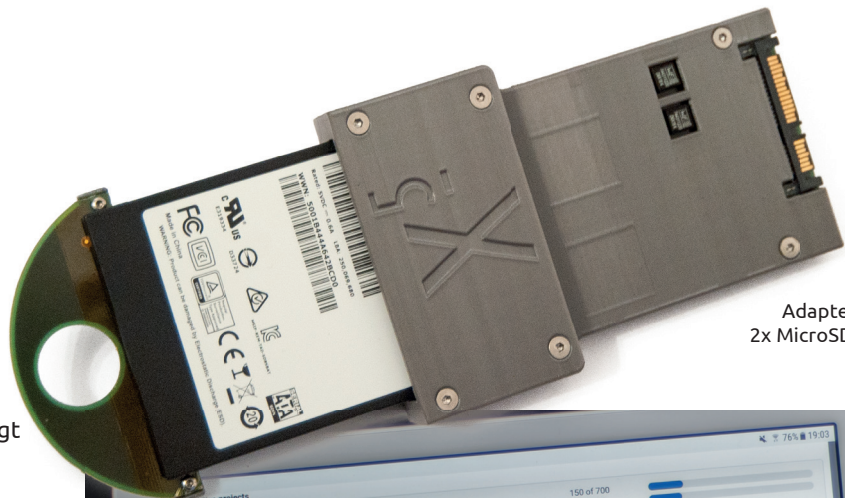
Die Standardversion X<sup>5</sup> Basic ist mit mindestens zwei Modulen, Monitor und Server ausgestattet.

## SOFTWARE

Das Software Framework OpenRC verfügt über flexible Schnittstellen. Dadurch können unterschiedliche Datenquellen, Job Aufträge, vor- und nachgelagerte Prozesse etc. einfach und flexibel angebunden werden. Die Bespielung kann durch angepasste Workflows und Prozesse auf kundenspezifische Bedingungen abgestimmt werden. Signallampen und Übersichten am Bildschirm zeigen den aktuellen Status der Produktion in Echtzeit und ermöglichen die einfache Bedienung durch den zuständigen Mitarbeiter. Drei Bereiche stehen zur Verfügung, um das Kopiersystem X<sup>S</sup> zu kontrollieren und zu überwachen:

- ✗ Optimierte Bedienung über Touchscreen: Der Monitor ist unmittelbar am Kopiersystem zu bedienen und stellt detaillierte Informationen über die Slots (z.B. Fortschrittsbalken, AuftragsID, Fehlermeldungen) zur Verfügung. Pro Steuerungsrechner ist ein Touchscreen zu integrieren.
- ✗ Webinterface: Das Kopiersystem lässt sich mittels Interface auch über einen Webbrowser bedienen. Die Bespielungsprozesse lassen sich somit über Tablet-PC sowie andere mobile Devices visualisieren bzw. das Kopiersystem kann über diverse Devices gesteuert werden.
- ✗ Über Schnittstellen (XML, REST) können alle Funktionen und Status des Kopiersystems durch Drittsysteme abgefragt und gesteuert werden.

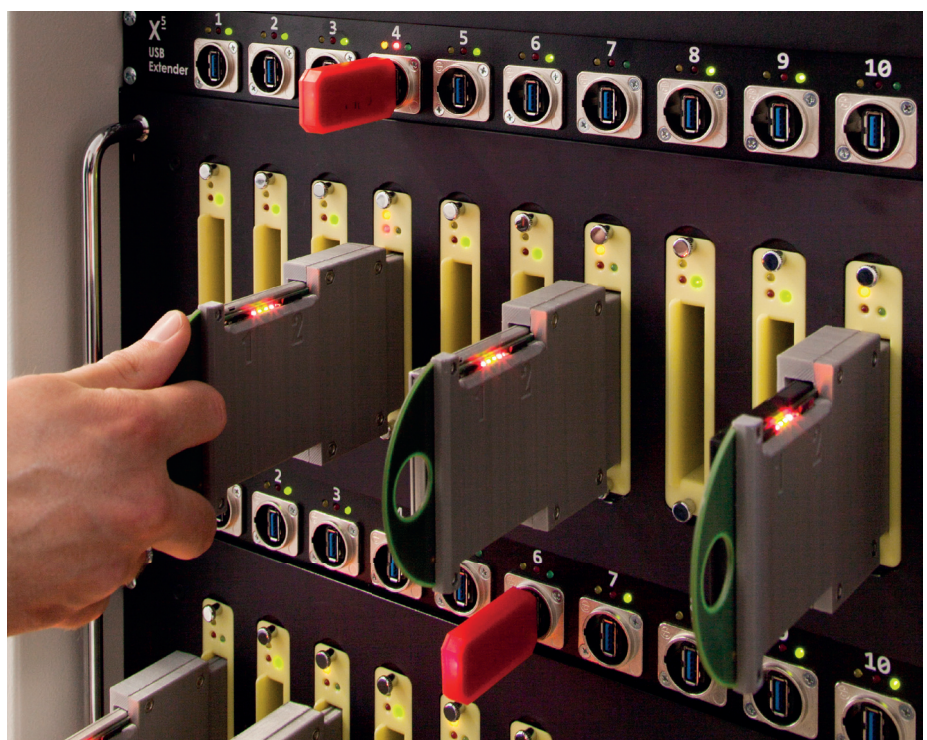
Plugins für Pre- und Post-Prozesse: Workflow-spezifische Plugins können vor, nach und während der Bespielungsprozesse ausgeführt werden. So können beispielsweise Speichermedien vor dem Kopieren analysiert, formatiert und die Firmware upgedatet werden.



Adapter für 1x SSD und 2x MicroSD im Medien-Set.



Bedienung der X<sup>S</sup> Benutzeroberfläche mittels mobilem Endgerät.




Jeder einzelne USB- und SATA-Slot ist mit LED-Anzeigen ausgestattet.

“Die Kunst der Vervielfältigung – jedes Stück ein Einzelstück – Andy hätte seine Freude mit unserem Kopiersystem.”


*Nikolaus Dürk*





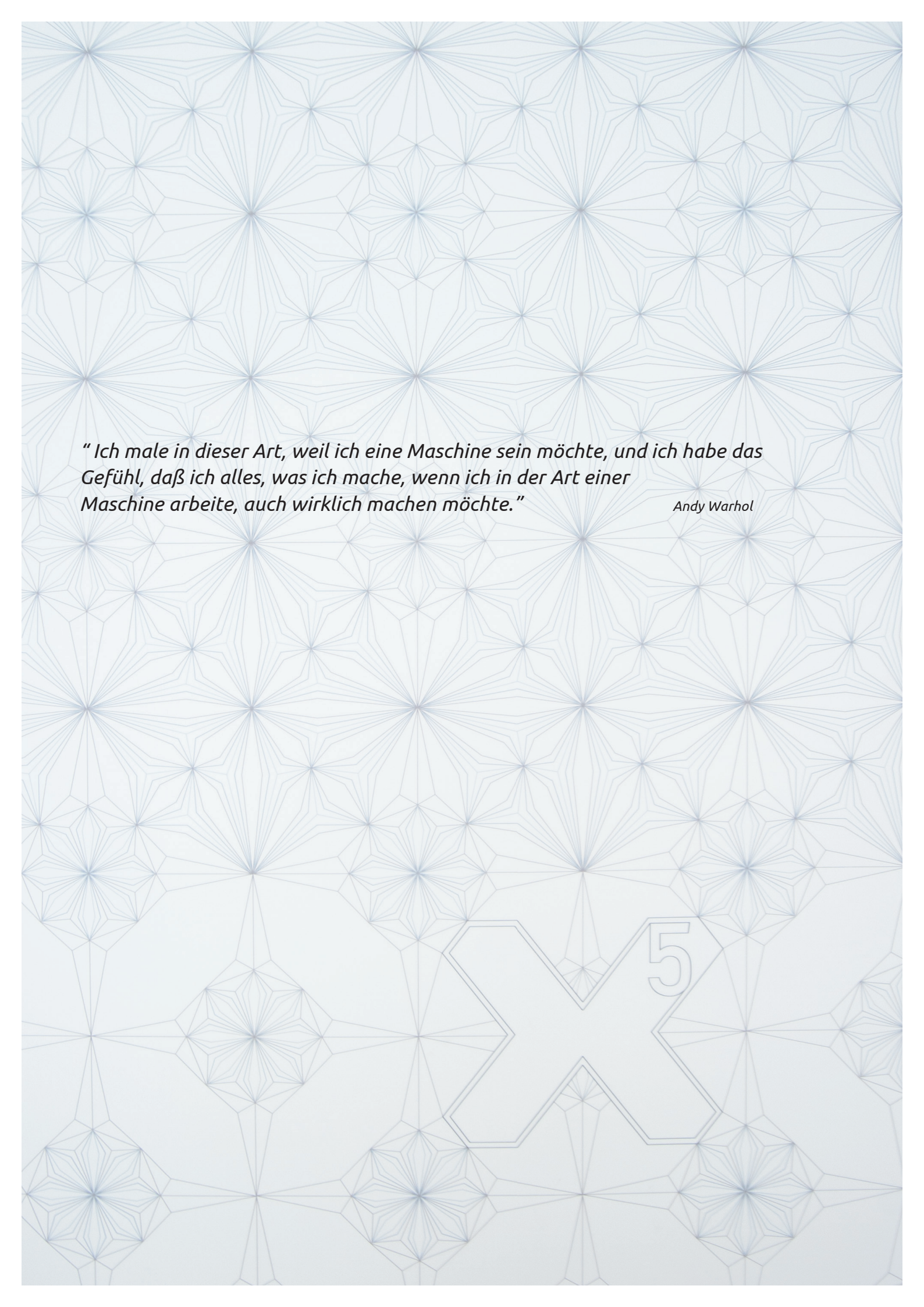
“Das System ist für den flexiblen Einsatz konzipiert und erlaubt neben der asynchronen Einzelstückproduktion auch den Einsatz von unterschiedlichen Speichermedien. So ist die Beibehaltung des Workflows über mehrere Medien-Generationen gesichert und es kann zusätzlich im Parallelbetrieb gearbeitet werden.”

*Katharina Kloiber*

A man with a shaved head, wearing a grey t-shirt with a white geometric star-like graphic, blue jeans, and black shoes, is sitting on a red upholstered chair. The chair has a silver metal base with several yellow components on top. He is holding a tablet computer in his hands. The background is a wall with a repeating pattern of white flowers on a teal background. The floor is light-colored wood.

“In Produktionsprozessen ist es erforderlich, dass eine kontinuierliche Produktion gewährleistet wird. Störungen können im laufenden Prozess behoben werden. So lassen sich Verschleißteile wie beispielsweise die Slot-Module im laufenden Betrieb wechseln. Benachbarte Kopierjobs werden davon nicht beeinflusst.”

*Wolfgang Eibner*



*“Ich male in dieser Art, weil ich eine Maschine sein möchte, und ich habe das Gefühl, daß ich alles, was ich mache, wenn ich in der Art einer Maschine arbeite, auch wirklich machen möchte.”*

*Andy Warhol*

5





“Das System ist für den professionellen Einsatz ausgelegt. Als Systemintegrator mit über 10 jähriger Erfahrung konnten bei der Entwicklung des SSD-Kopiersystems auf einen großen Erfahrungsschatz und umfassendes Wissen in der Integration von on demand, Just in Time und produktspezifischen Einzelproduktion in großen Mengen aufgebaut werden.”

*Roland Lehner*



X-Net entwickelt Kopiersysteme zur optimalen Unterstützung von kundenspezifischen Workflows und Prozessen. Die Bandbreite reicht von der automatischen Bespielung von Speichermedien (USB, HDD, SSD, SD, CF, CD, DVD, BR etc.) mit individuellen produktspezifischen Daten über Just in Time Produktionen bis hin zu einfachen Kopierprozessen. Bei der Implementierung eines Kopierprozesses berücksichtigen wir den gesamten Produktions-Workflow und passen die Kopiersysteme exakt an Ihre Bedürfnisse an.

Das Unternehmen X-Net mit Sitz in Linz (Österreich) ist auf die Implementierung von Sonderlösungen spezialisiert. X-Net setzt Projekte mit Schwerpunkten in der Just-in-Time Produktion sowie in der Massen-Fertigung individueller Datenträger um. Das weitreichende Fachwissen in Netzwerk-Technik und IT-Sicherheit sowie das seit der Gründung von X-Net im Jahr 1999 angeeignete Wissen bieten dafür die optimale Basis.

Neben Konzeption und Implementierung von Sonderlösungen steht das Team von X-Net für den Support der Installationen zur Verfügung. Auf Kundenwunsch kann dies komplett remote oder auch vor Ort erfolgen. X-Net setzt bei der Entwicklung und Umsetzung von Projekten auf Open Source Komponenten, um bei den Projekten einen hohen Unabhängigkeitsgrad zu erreichen.

X-Net Technologies GmbH  
Spittelwiese 15  
4020 Linz  
Austria

Tel.: +43 732 773142 – 0  
Mail: [office@x-net.at](mailto:office@x-net.at)

**[www.x-net.at](http://www.x-net.at)**



**NET**

TECHNOLOGIES

X-Net Technologies  
GmbH

Spittelwiese 15  
4020 Linz  
Austria

+43 732 773142 - 0  
office@x-net.at

[www.x-net.at](http://www.x-net.at)

5