

検査トレーニングモジュール

レベル1: オペレータートレーニング, 所要日数 0.5 日 (モジュール 01 – 05)

レベル2: 検査エキスパートトレーニング, 所要日数 3 日 (モジュール 01 – 10)

レベル3: より深い理解のための追加オプション (モジュール 11, 12)

モジュール	内容	対象者 (*)		
		O	M	E
01	検査入門とシステム構成	X	X	X
02	検査結果のライブ表示; 検査プロセスのフロー	X	(X)	X
03	検査結果のレビュー表示; 欠陥ライブラリの活用	X	(X)	X
04	保安、保守およびトラブルシューティング	(X)	X	(X)
05	システムメニュー; 計画的なバックアップ		(X)	X
06	ライブ表示のカスタマイズ			X
07	拡張データベース機能と、レポート表示			X
08	欠陥検出、判別のための新規レシピ作成			X
09	欠陥分類; 原理と最適化			X
10	質疑応答; トレーニングの評価			X
11	お客様固有の課題に対するレクチャー			X
12	トレーナーによる知識の応用講義 (オンライン)			X

- * **O**: 生産ラインにおけるオペレータ、検査装置のユーザ
M: 初動対応のための、サービス、メンテナンススタッフ
E: 検査エキスパート, 品質管理技術者, シフトリーダー, 検査レシピの責任者

レベル 1: オペレータートレーニング (モジュール 01 – 05)

標準のユーザートレーニングは、信頼性の高いパフォーマンスを確保するための検査システムの使用方法とメンテナンスに重点を置いています。監視と結果の評価に必要な基礎と、検査専門家研修（レベル 2）に必須の基礎知識を習得します。

モジュール 1: 検査入門とシステム構成

所要時間: 1 時間

- 目標
- なぜ検査が必要か?
 - どうやって検査システムは動作するのか?

項目	内容
お客様のシステム構成	お客様のシステム構成の詳細説明
光学系のセットアップ	システムの基礎知識, ラインスキャンカメラの動作原理 光学チャンネルセットアップ – MIDA の原理 異なった光学系で何が検出できるのか?

モジュール 2: 検査結果のライブ表示; 検査プロセスのフロー

所要時間: 2 時間

- 目標:
- “可視化ソフト”に何が表示されているか?
 - 品質、工程管理に必要な結果のライブ表示
 - お客様の工程フローに基づいた検査画面の調整

項目	内容
製品品質情報の表示 “可視化ソフト”	品質管理のための、欠陥クラスおよび重篤度の表示 工程・品質管理のための、均一性マップ表示 統計情報の取り扱い方
オペレータタスクおよび システム情報表示	ロールチェンジ、ジョブチェンジの実行 システムの状態、警告、警報の表示
オペレータ設定	検査システムの自動化、操作モード、様々な表示オプション

モジュール 3: 検査結果のレビュー表示; 欠陥ライブラリの活用

所要時間: 1 時間

- 目標:
- “PHC”ソフトウェアを用いたデータベースからデータの読み出し
 - 欠陥ライブラリと分類モデルの作成

項目	内容
“PHC”を用いたロールまたはシートデータの読み出し	データベースからデータを見つけ読み出し “PHC”ソフトウェアでお客様のデータを表示
欠陥ライブラリと分類モデルの作成	分類モデル作成のための、欠陥ライブラリへ欠陥サンプルの集め方

モジュール 4: 保安、保守およびトラブルシューティング

所要時間: 1 時間

- 目標:
- 一般的な安全に関する情報
 - 必要なメンテナンス作業と間隔の説明
 - 警告、警報の説明とトラブルシューティング

項目	内容
安全に関する情報	装置および LED に関する一般的な安全に関する情報
検査システムのハードウェア	機械的、電氣的な説明 チラー, 電装盤, 及び 照明ユニット
定期メンテナンス	推奨メンテナンス作業および交換部品
検査ソフトウェアの詳細	トラブルシューティングのためのメンテナンスソフトウェアツールの使用方法

モジュール 5: システムメニュー; 計画的なバックアップ

所要時間: 0.5 時間

目標:

- 最適なバックアップ計画の構築
- ネットワークとデータベースの最適化

項目	内容
バックアップ計画	構成、アプリケーション、およびシステムバックアップの作成
Dr. Schenk Linux メニュー	一般的なシステムメニュー設定

レベル 2: 検査エキスパート トレーニング (モジュール 01 – 10)

エキスパート トレーニングは、新しいレシピの作成と、レシピの設定と分類の最適化にフォーカスしています。すべてのエキスパート設定、例えばビューの調整、システムパラメータの調整、およびレシピのすべての基本について説明します。理論に加えて、トレーニングレシピも作成します。一般的な期間は 3 日間です。

モジュール 6: ライブ表示のカスタマイズ

所要時間: 3 時間

目標:

- 実践トレーニングを通じて“Visualization”ソフトウェアの詳細を理解
- 工程・品質管理のための“Visualization”ソフトウェアの調整

項目	内容
“Visualization”ソフトウェアの画面設定	すべての関連表示設定の調整 統計情報の適用と使用方法
ユーザ画面と欠陥情報	“User Views”のカスタマイズ 欠陥サイズ定義と欠陥評価の詳細
検査パラメータ	“Visualization”ソフトウェアの基本カラー設定 欠陥結果、欠陥情報のラベリング、名称変更

モジュール 7: 拡張データベース機能 (PHC) と、レポート表示

所要時間: 3 時間

目標:

- 品質管理・工程管理のための、データベース画面の構築
- さまざまなレポート表示

目標	内容
検査システムデータベース	SQL データベース, アーカイブ-, クラウド- およびツインデータベース データベースに何が保存され、どうやって表示するか? ユーザ管理(ユーザアクセスレベル)
ロール、またはシートの検査結果表示	PHC ソフトウェアの表示設定 検査結果表示の個別設定
検査レポート	お客様独自のレポートを pdf, html, csv 形式で作成

モジュール 8: 欠陥検出、判別のための新規レシピ作成

所要時間: 6 時間

目標:

- お客様の既存レシピの最適化
- 新製品のための新しいレシピの作成

項目	内容
検出	カメラ、照明設定の最適化 しきい値および画像処理設定 検出範囲管理設定
フィルター 欠陥トリガー動作	フィルター設定 欠陥のデータベース保存, マーカおよび表示設定
判別	欠陥重篤度の設定 お客様の製品における品質仕様の策定

モジュール 9: 欠陥分類; 原理と最適化

所要時間: 6 時間

- 目標:
- 検出された欠陥の分類
 - 欠陥ライブラリの取扱
 - 異なった手法による欠陥分類モデルの比較 (AI および ルールベース)

項目	内容
局所的な欠陥の分類	自動欠陥分類モデルの生成 モデル生成のための AI、ディープラーニングの利用 セマンティック セグメンテーションと畳み込みニューラル ネット
分類の最適化	“欠陥ライブラリ”への欠陥の集約 分類における“信頼限界” 利用 “欠陥ライブラリ”の精度判定
欠陥クラスの作成	欠陥クラスの仕様, シンボル, 色 “無視” および “不特定”クラスの利用

モジュール 10: 質疑応答; トレーニングの評価

所要時間: 2 時間

- 目標:
- 残された疑問への回答
 - 検査システムに対する習得知識の復習

項目	内容
質疑応答	残された疑問に対する議論
コース全般レビュー トレーニングの評価	検査システムに関する知識の復習 トレーニングコースの評価

レベル 3: より深い理解のための追加オプション

対象: レベル 2 トレーニング習得者

モジュール 11: お客様固有の課題に対するレクチャー

所要時間: 2 - 4 時間/項目

目標: ● お客様の固有機能に対する知見の向上

項目	内容
画像解析	ユーザ画像処理、フィルター設定. レーン追跡やエッジ検出のためのユーザ定義設定
スジ検出	スジ検出機能を用い、コントラストの低いスジ状欠陥を検出する設定
シートレイアウト機能	印刷パターン、バーコード、証書など、高度な検査レイアウトの作成
EasyMeasure	材料のさまざまな特性をモニターする均一性マップの設定
MIDA X	分類精度向上、応用のための画像処理を用いた追加セグメンテーション
高度な欠陥分類	多段階欠陥分類 予備分類、追加分類などのオプション手法
周期欠陥検出	搬送ローラの異常などによる周期的に発生する欠陥検出のための設定

モジュール 12: トレーナーによる知識の応用講義 (オンライン)

所要時間: 2 - 4 時間/セッション

目標:

- 現場での検査システム設定について生じた疑問を明確にする。
- レーニングの知識を現場の検査業務に応用します。
- 検査システムのレシピを微調整するためのオンライン サポート

トレーニング言語

Dr. Schenk トレーニングコースは通常、英語、ドイツ語、または中国語で行われます。
ご要求に応じて追加の言語要件にも対応できます。

トレーニング資料

個別トレーニング クラスとエキスパート トレーニング クラスの参加者は、個別トレーニング文書キットを印刷物またはダウンロードリンクとして受け取ることができます。 Dr. Schenk のトレーニング資料には、すべてのトレーニング配布資料と追加のトレーニング CD-R、またはプレゼンテーションとシステム マニュアルのダウンロードリンクが含まれています。

コース情報

すべてのモジュールには、デモシステムや顧客のシステムを使用した、適切な検査システムに関する実践的なトレーニングが含まれています。

参加証明書

個別トレーニング クラスとエキスパート トレーニング クラスの参加者には、参加証明書が発行されます。

オンサイトトレーニングの開催条件

検査システムが稼働可能状態である必要があります。 ビデオプロジェクターと検査システムへのネットワーク接続を備えた会議室をご用意ください。 またリモート クライアント i4.viz をインストールする必要があります。

さらに詳しい情報やご質問に関して

Dr. Schenk にお問い合わせください。

www.drshenk.com