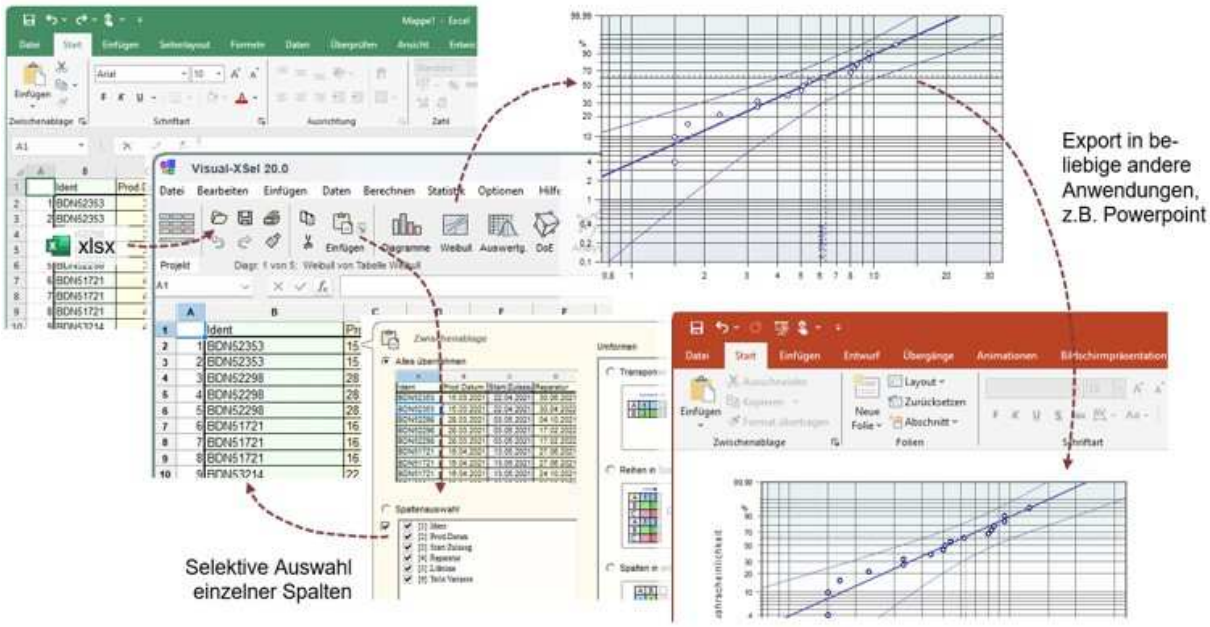
Warum sollten Sie Visual-XSel 20.0 verwenden?

- Sie brauchen nur noch ein einheitliches Tool für **Mindmaps**, **Systemanalysen**, **Fehlerbaumanalyse**, **Versuchsplanung** und **Datenauswertung**, sowie für **Zuverlässigkeitsmethoden** (Weibull-Analysen).

  Damit ist Visual-XSel auch das Tool für **Six Sigma**, sowohl für Problemlösung, als auch für die Entwicklung (sog. DFSS-Zyklus).

- Eine **einfache Programmbedienung** mit Einstiegsmaske, Leitfäden, Hinweismeldungen und Sprechblasen, sowie eine integrierte **Experten-Information** nehmen Sie an die Hand, erleichtern den Einstieg und interpretieren Ergebnisse.

- Während andere Statistikprogramme für die Daten nur rudimentäre Tabellenfunktionen bieten, hat Visual-XSel weitreichende Excel-Funktionen mit denen Sie wie gewohnt arbeiten können. Der Datenwechsel zwischen MS-Excel® und Visual-XSel ist zudem sehr einfach und Grafiken lassen sich bequem z.B. in Powerpoint übertragen.



- **Statistische Verteilungen** lassen sich sehr flexibel auch mit Vorgabe der Häufigkeiten darstellen. Es können zensierte (unvollständige) Daten berücksichtig werden. Es gibt umfangreiche Hypothesentest.

Zuverlässigkeitsmethoden – Weibull

- Nur Visual-XSel besitzt die komplette Auswahl von Berechnungsmethoden der Weibull-Parameter (z.B. Max-Likelihood unbiased, Gumbel, Momentenmethode, etc.)
- Nur in Visual-XSel kann eine ausfallfreie Zeit auch vorgegeben werden (notwendig bei geringer Datenbasis).
- Nur in Visual-XSel gibt es eine 4-, 5-, oder 8-parametrige Weibull-Verteilung zur unmittelbaren Bestimmung von Mischverteilung, inkl. stat. Test.
- Nur in Visual-XSel gibt es eine doppelte Exponential-Darstellung zur Berücksichtigung abnehmender Grundgesamtheit im Feld (Sterberate).
- In Visual-XSel gibt es leistungsfähige Methoden für Verteilungs-Vergleiche und zum Erkennen von Mischverteilungen.
- Ausfallpunkte können direkt über Prozentvorgabe definiert werden. Damit sind beliebige Methoden und Rechenverfahren umsetzbar. Die Makro-Programmierung erfolgt über Flussdiagramme, womit alle vorhandenen Verfahren nachvollziehbar sind.
- Mit dieser Methode sind alle Verfahren über Templates mit Beispielen nachvollziehbar und der Rechenalgorithmus ist offengelegt werden. Dies gibt es nur in Visual-XSel. Man kann die Verfahren leicht an firmenspezifische Bedürfnisse anpassen, oder neue erstellen.
- Nur Visual-XSel beinhaltet die Standards der Automobilindustrie nach VDA 3.2
- Über eine grafische Systemanalyse / Mindmaps können Ursachen der Ausfälle analytisch ermittelt werden. Es gibt eine Fehlerbaumanalyse zur Berechnung der Systemausfallwahrscheinlichkeit (qualitative + quantitative FTA).
- Nur in Visual-XSel gibt es eine komplette Analyse für unvollständige Laufstrecken (Prognose Anwärter-Verfahren) von Fahrzeugen mit integrierter Laufstreckenverteilung und Nutzungszeit-Darstellung, sowie optional mit Teile-Pareto-Auswertung.
- Berechnung notwendiger Stichprobengröße zum Nachweis der Zuverlässigkeit mit und ohne Ausfälle – Szenario verschiedener Fälle auf einfachste Weise.
- Darstellung von Schichtlinien mit Ableitung der Weibull-Steigung für alle Produktionsmonate (Basis Produktion oder Nutzungszeit – MIS).
- Langzeitprognose für Ersatzteilauflage und Kostenberechnung.
- Visual-XSel bietet eine Kombination von Weibull- und Wöhlerdiagrammen zur Berechnung von Betriebsfestigkeiten.

- Visual-XSel besitzt genormte Berechnungen für Zuverlässigkeitswachstum (Beurteilung von Entwicklungsfortschritten).

- Berechnung der Temperaturabhängigkeit über Power-Law-Gesetz.

Versuchsplanung - Datenauswertung - DoE

- Es stehen neben allen klassischen Versuchsplänen moderne D-Optimale und hocheffiziente DSD-Pläne zur Verfügung. Bei letzteren können jetzt auch Wechselwirkungen berücksichtigt werden.

- Mit diesen können vorhandene Versuche importiert werden und es lassen sich technische. Einschränkungen (Constrains) berücksichtigen.

- Es gibt auf jeder Dialogseite Experteninformationen mit Glossar und Hinweisen, wie Ihre aktuellen Daten richtig zu interpretieren sind.

- Passen die gewählten Schritte nicht zu den Daten, wird der Anwender zu jeder Zeit auf alternative Auswahloptionen hingewiesen.

- Es gibt einen Analyse-Leitfaden, der für die entsprechenden Daten die richtige Methode vorschlägt und gegebenenfalls Zielgrößen transformiert.

- Daten können auch ohne vorherigen Versuchsplan ausgewertet werden. Es besteht die Möglichkeit, dass das DoE-Modul nur eine geringe Anzahl notwendiger Zusatzversuche bestimmt, um die Auswertbarkeit zu optimieren.

- Einmalig ist die Möglichkeit aus einer grafischen Mindmap-Darstellung Versuchspläne abzuleiten (Systemanalyse mit Pareto-Auswertung).

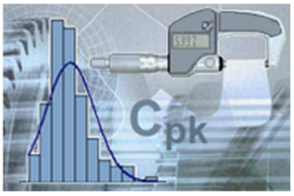
- Partial-Least-Square Methode für korrelierende Daten.

- Umfangreiche Datenanalyse mit Modell-ANOVA und wichtigen Kennzahlen.

- Spezielle Grafiken für Wechselwirkungen und Darstellung von optimalen Einstellungen im Multi-Kurvendiagramm oder in Contour-Plots.

- Es können bis zu 16 Zielgrößen gleichzeitig dargestellt werden mit gemeinsamem Optimum.

Mess-System-Analyse und Prozessfähigkeit



- Mess-System-Analyse MSA Verfahren 1,2 und 3 (VDA 5 oder MSA4 – Gage R&R)
- Diskrete MSA (Gage R&R, Ordinal-Kendall, Kappa-Fleiss)
- Maschinen- und Prozessfähigkeit für alle Verteilungen (Normal, Lognormal, Weibull, Betragsnormal, Mischverteilungen + verteilungsfrei)
- Algorithmen der Templates sind Open-Source und können eingesehen werden, damit sind firmenspezifischen Anpassungen leicht möglich.
- Einheitliche Formulare mit Grafiken ⇨ sofort als Report nutzbar auch hier firmenspezifischen Anpassungen umsetzbar.
- Einfache und direkte Darstellung der Prozessfähigkeit in Diagrammen auch ohne Templates
- Testübersicht von Datenreihen auf die passendste Verteilung mit den wichtigsten Kennwerten
- Bestimmung der notwendigen Toleranzen zur Erreichung des geforderten Cpk-Wertes
- Berücksichtigung von Vertrauensbereichen für die geforderte Prozessfähigkeit bei Normalverteilung
- Einseitige Toleranzen und natürlichen Grenzen
- Mehrere Merkmale pro Auswertung möglich
- Alle wichtigen Regelkarten + Precontrol verfügbar
- AQDEF®-Format für stetige Daten
- Aufruf von anderen Anwendungen aus möglich, z.B. von einer Datenbank
- Unterstützung der BMW – Norm GS98000, z.B. mit Test auf stabilen und

---

Übersicht aller Funktionen unter crgraph.de/downloads/software/Versionen.pdf

Die Referenzen unserer Kunden sprechen für sich (siehe letzte Seite). Visual-XSel ist in vielen Firmen Standard für Weibull und DoE, insbesondere in der Automobilindustrie.

Kunden-Referenzen

Visual-XSel wird u.a. bei folgenden Firmen, Hochschulen und Instituten eingesetzt:
Firmen:

BMW, Daimler, Volkswagen, Porsche, Audi, MAN, ContiTech, ContiTemic, General Semiconductor, AEG, Siemens, IBM, Bosch, BSH Bosch&Siemens Hausgeräte, Dematic, Dornier, Festo, FAG, Denso, Debis, Hella, Panasonic, ZF, Sachs, Behr, Eberspächer, Knorr Bremse, Krupp, Hoesch, Voith Turbo, Metalor, TRW, Linde, Alcatel, Scherdel, FHP-Motors, Cherry, DGF Stoess, Claas, Dräger, Kostal, Kuhnke, AB Elektronik, iABG, NexPress, Valeo, EAS, Pierburg, Webasto, Automotive Lighting, Küster, Viessmann, Faurecia, BorgWarner, Hexacom, Dräxelmaier, Zeuna Stärker, Titan Aluminium, Heidelberger Druckmaschinen, Liebherr-Aerospace, Liebherr Machines Bulle, Hilti, Tüv Nord, NuCellSys, ebm-Papst, Laser- Imaging Systems, European Advanced Superconductors, Vishay Semiconductor, Friadent, Berlin Heart, Vattenfall Europe, u.a.

Fachhochschulen und Unis

Aachen, Berlin, Bingen, Bremen, Coburg, Cottbus, Dresden, Darmstadt, Deggendorf, Erlangen, Erfurt, Essen, Freiburg, Gelsenkirchen, Göttingen, Graz, Hannover, Jena, Kaiserslautern, Karlsruhe, Kassel, Kiel, Köln, Leipzig, Lausitz, Lübeck, Luzern, Magdeburg, Mainz, Mannheim, Merseburg, Münchberg, München, Niederrhein, Northeim, Oldenburg, Osnabrück, Regensburg, Rostock, Saarbrücken, Schmalkalden, Siegen, Stuttgart, Trier, Wien, Wildau, Winterthur, Ulm, Zittau, u.a.

Institute

Fraunhofer Institut, Bundesanstalt für Materialforschung und -prüfung, Leipniz Institut für Lernund Gedächtnisforschung, Zentrum für Sonnenenergie- und Wasserstoff-Forschung Baden-Württemberg, Institut für Gesteinshüttenkunde, Institut für Landtechnik Uni Bonn, Berufsgenossenschaftliches Institut für Arbeitssicherheit, Forschungsinstitut Karlsruhe, Abgaszentrum der Automobilindustrie, u.a. und viele andere…..

Seminare

Visual-XSel wird u.a. im VDI-Seminar Zuverlässigkeit & Weibull und Versuchsmethoden DoE verwendet.