

Neuerungen in Minitab® 16

minitab@additive-net.de - Telefon: 06172 / 5905-30

 Minitab® Statistical Software

Willkommen zu Minitab 16!



Die neueste Version der Minitab Statistical Software umfasst mehr als siebzig neue Funktionen und Verbesserungen, einschließlich einer größeren statistischen Leistungsfähigkeit, einem neuen Menü, dem so genannten Assistenten, der Sie sicher durch Ihre Analyse führt, und einer gesteigerten Geschwindigkeit - alles bequem von der vertrauten, benutzerfreundlichen Oberfläche aus zugänglich.

Agenda:

- ▶ Top Verbesserungen
- ▶ Vollständige Liste der Neuerungen

Warum der neue Look?

- ▶ Ein neues Symbol für viele neue Funktionen



- ▶ Wir haben unser Angebot erweitert um die Produkte:



Quality Trainer – der E-Learning-Kurs

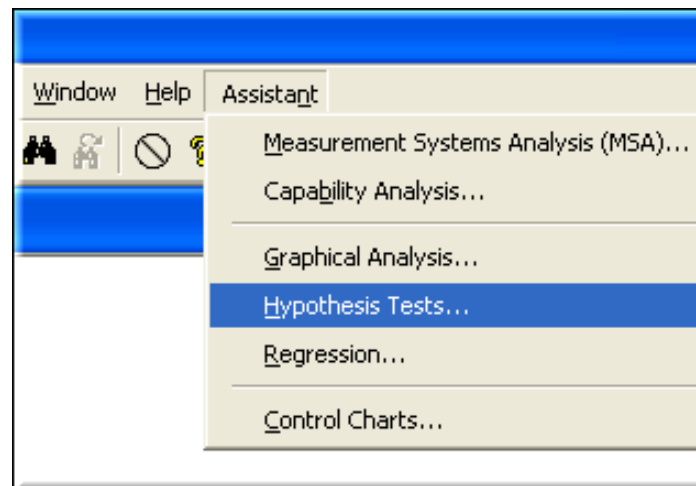


Quality Companion – die Software zur
Projektverwaltung

-
- ▶ **Top Verbesserungen**
 - ▶ Vollständige Liste der Neuerungen

Der Assistent

- ▶ Über die Jahre haben wir von Kunden folgende Rückmeldungen erhalten:
 - “Ich weiß nicht, welches Werkzeug ich verwenden soll.”
 - “Es gibt zu viele Optionen.”
 - “Verwenden Sie praktischere Terminologie (in den Dialogen).”
 - “Ich brauche Hilfe beim Interpretieren der Ergebnisse.”
- ▶ Mit dem **Assistenten** präsentiert Minitab 16 die Lösung!



Der Assistent

- ▶ Verwenden Sie den **Assistenten**, um einfach:
 - Das richtige Werkzeug zu wählen
 - Ergebnisse mit Richtlinien zu vergleichen
 - Ihre Analysen durchzuführen
 - Die Ausgabe zu interpretieren
 - Ihre Ergebnisse zu präsentieren

The image displays the Minitab Assistant interface, which guides users through selecting a hypothesis test and presenting the results. The main window, titled "Assistant - Hypothesis Tests", shows a decision tree for "Choose a Hypothesis Test" based on "Data type" (Continuous or Attribute) and "What are you comparing" (Two standard deviations, Two means, or Two % defectives). The "Two means" path leads to "2-Sample t" or "Paired t" tests.

A secondary window, "Assistant - Hypothesis Tests - Do you have continuous data or attribute data?", provides further guidance. It includes a "Continuous data" section with an example: "A quality engineer wants to determine whether the mean weight of cereal boxes differs across two production shifts. The engineer samples boxes from each shift and records their weights." Below this is a table of cereal weights:

	Shift 1	Shift 2
500.3g	501.3g	500.1g
499.3g	501.8g	501.2g
498.4g	501.5g	499.8g
501.4g	499.8g	501.4g

The "1-Sample t Test for the Mean of Weight Summary Report" window shows the test results. It includes a histogram of the data distribution, a p-value of 0.017, and a conclusion: "The mean of Weight is significantly different from the target (p < 0.05)."

Neues Regressionswerkzeug

► Verwenden Sie **Statistik > Regression > Allgemeine Regression**, um:

- Wechselwirkungs- ($x_1 * x_2$) und polynomiale (x^2) Terme einfach festzulegen
- Kontinuierliche und kategoriale Variable zu modellieren
- Vorhersagewerte zu berechnen
- Konfidenzintervalle für Koeffizienten zu berechnen
- Y mit Hilfe der Box-Cox-Transformation zu transformieren

```
General Regression Analysis: Weight versus Height, Diameter, Site

Regression Equation

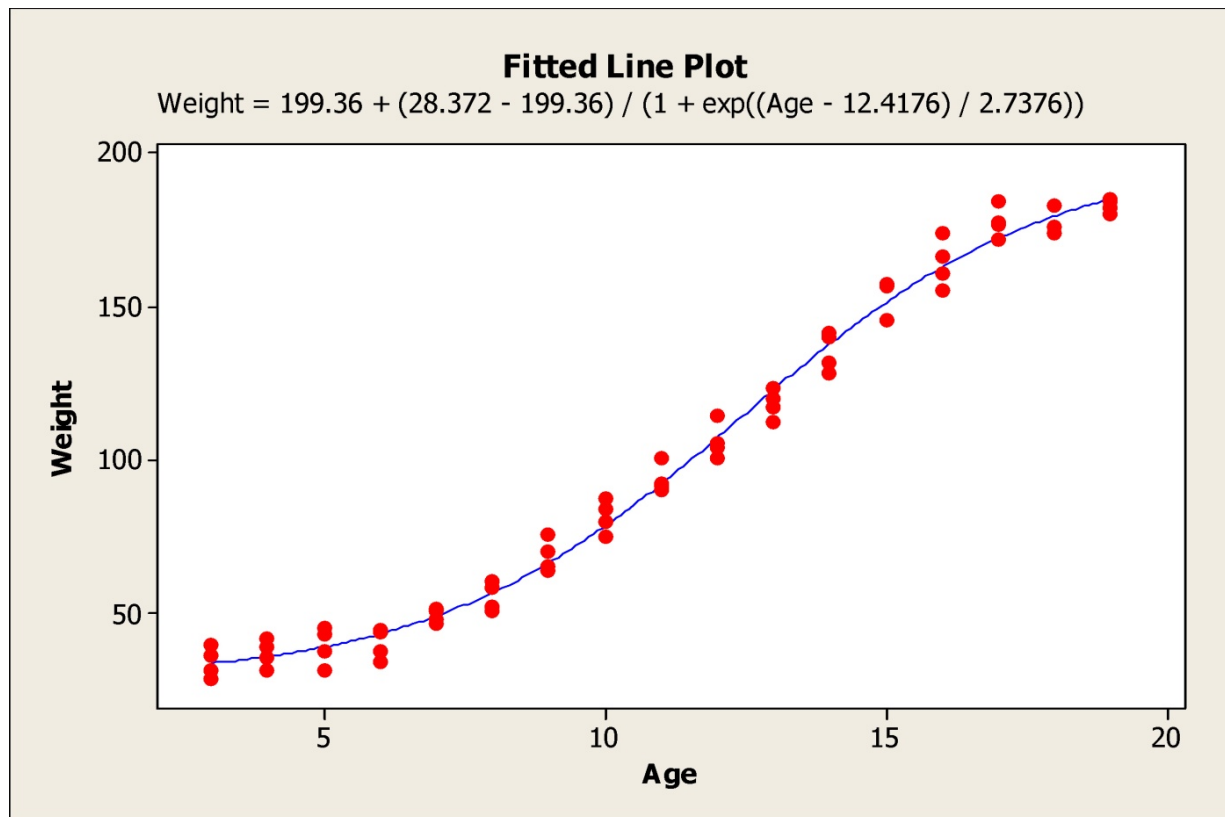
Site
1   Weight = 0.263341 + 0.567829 Height - 1.47128 Diameter + 0.188015 Diameter*Diameter
2   Weight = 0.353579 + 0.567829 Height - 1.47128 Diameter + 0.188015 Diameter*Diameter

Coefficients

Term          Coef    SE Coef      T      P      95% CI
Constant      0.30846  0.129539     2.3812  0.018  ( 0.05350,  0.56342)
Height        0.56783  0.026660    21.2986  0.000  ( 0.51536,  0.62030)
Diameter     -1.47128  0.071075   -20.7004  0.000  (-1.61116, -1.33139)
Diameter*Diameter 0.18801  0.006398    29.3864  0.000  ( 0.17542,  0.20061)
Site
1             -0.04512  0.019515   -2.3121  0.021  (-0.08353, -0.00671)
```

Nichtlineare Regression

- ▶ Verwenden Sie **Statistik > Regression > Nichtlineare Regression**, um eine nichtlineare Beziehung zwischen den Variablen zu modellieren



Allgemeine lineare Modellverbesserungen

- ▶ Neues Feld für **Optionen** zum Berechnen der Vorhersagewerte
- ▶ Neue Option für **Vergleiche** zum Bewerten von Mittelwerten mit Hilfe einer Tabelle der Gruppierungsinformationen:

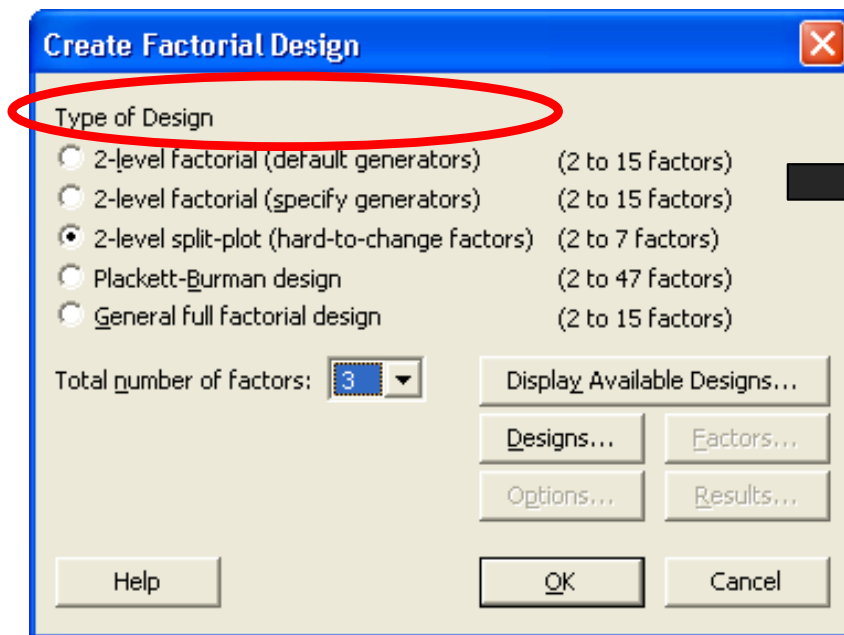
Grouping Information Using Tukey Method and 95.0% Confidence

Plant	N	Mean	Grouping
2	48	477.3	A
4	48	475.8	A B
1	48	474.5	B
3	48	472.0	C

Means that do not share a letter are significantly different.

Split-Plot-Versuchspläne

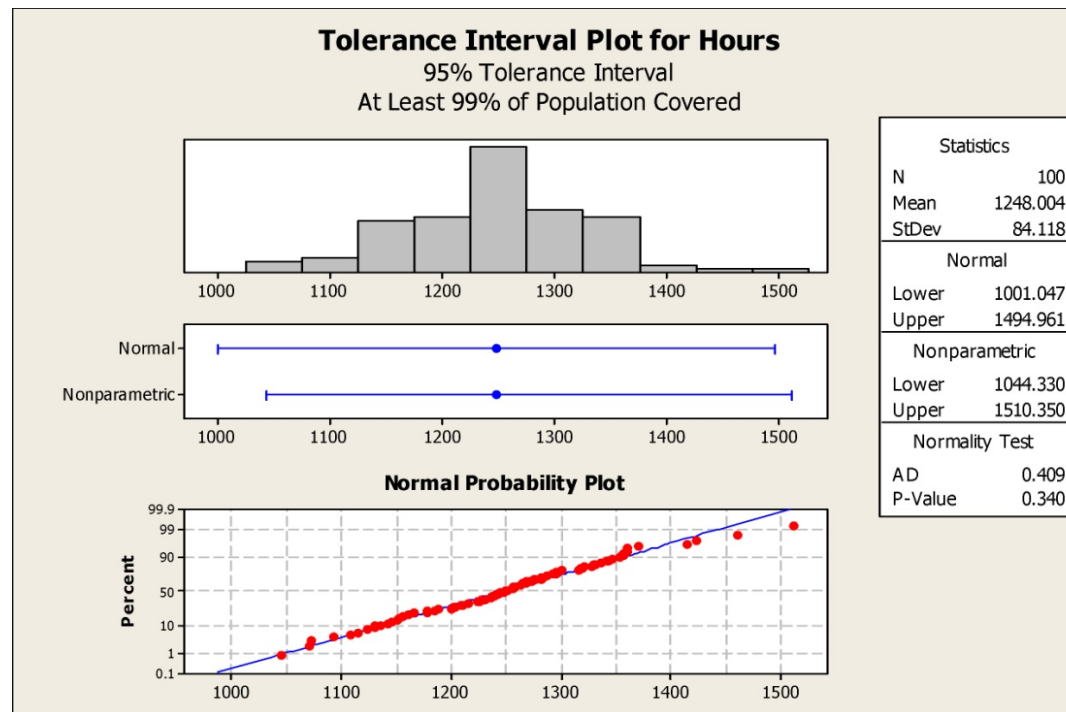
- ▶ Faktorielle Versuchsplanung (DOE) ist jetzt in den **Split-Plot-Versuchsplänen** enthalten
- ▶ Erstellen und Analysieren von Versuchsplänen mit schwer veränderbaren Faktoren



C5	C6	C7	C8-T
WP	Temp	Time	Catalyst
3	325	10	B
3	325	15	B
3	325	10	A
3	325	15	A
1	325	10	A
1	325	10	B
1	325	15	B
1	325	15	A
4	375	15	A
4	375	10	A
4	375	15	B
4	375	10	B
2	375	15	B
2	375	15	A
2	375	10	B
2	375	10	A

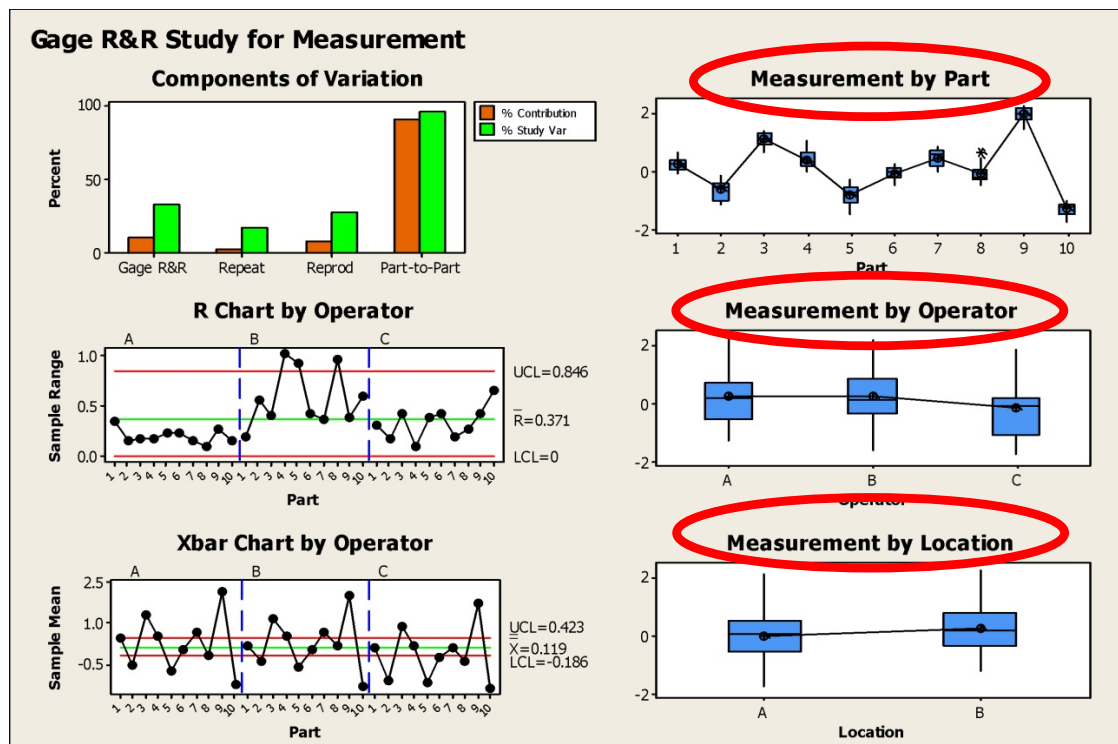
Toleranzintervalle

- ▶ Verwenden Sie **Statistik > Qualitätswerkzeuge > Toleranzintervalle**, um die Grenzen für einen gegebenen Anteil einer Grundgesamtheit zu berechnen
- ▶ Für normal- und nicht normalverteilte Daten



Messsystemanalyse (erweitert)

- ▶ Verwenden Sie **Statistik > Qualitätswerkzeuge > Messsystemanalyse (MSA) > Messsystemanalyse (erweitert)**, um Untersuchungen zu analysieren, die:



- Balanciert oder unbalanciert sind (z.B. fehlende Daten)
- Mehr als 2 Faktoren haben
- Feste oder zufällige Faktoren haben

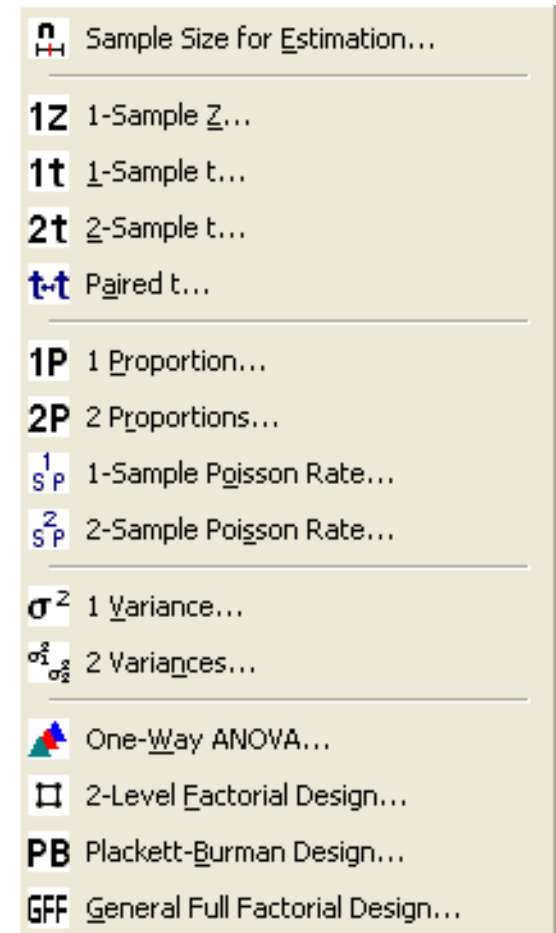
7 neue Funktionen für Trennschärfe & Stichprobenumfang

► Neue Funktionen:

- Stichprobenumfang für Parameterschätzung
- t-Test, verbundene Stichproben
- Ereignisrate in Poisson-Modellen, 1 und 2 Stichproben
- Test auf Varianzen, 1 und 2 Stichproben
- Allgemeiner vollfaktorieller Versuchsplan

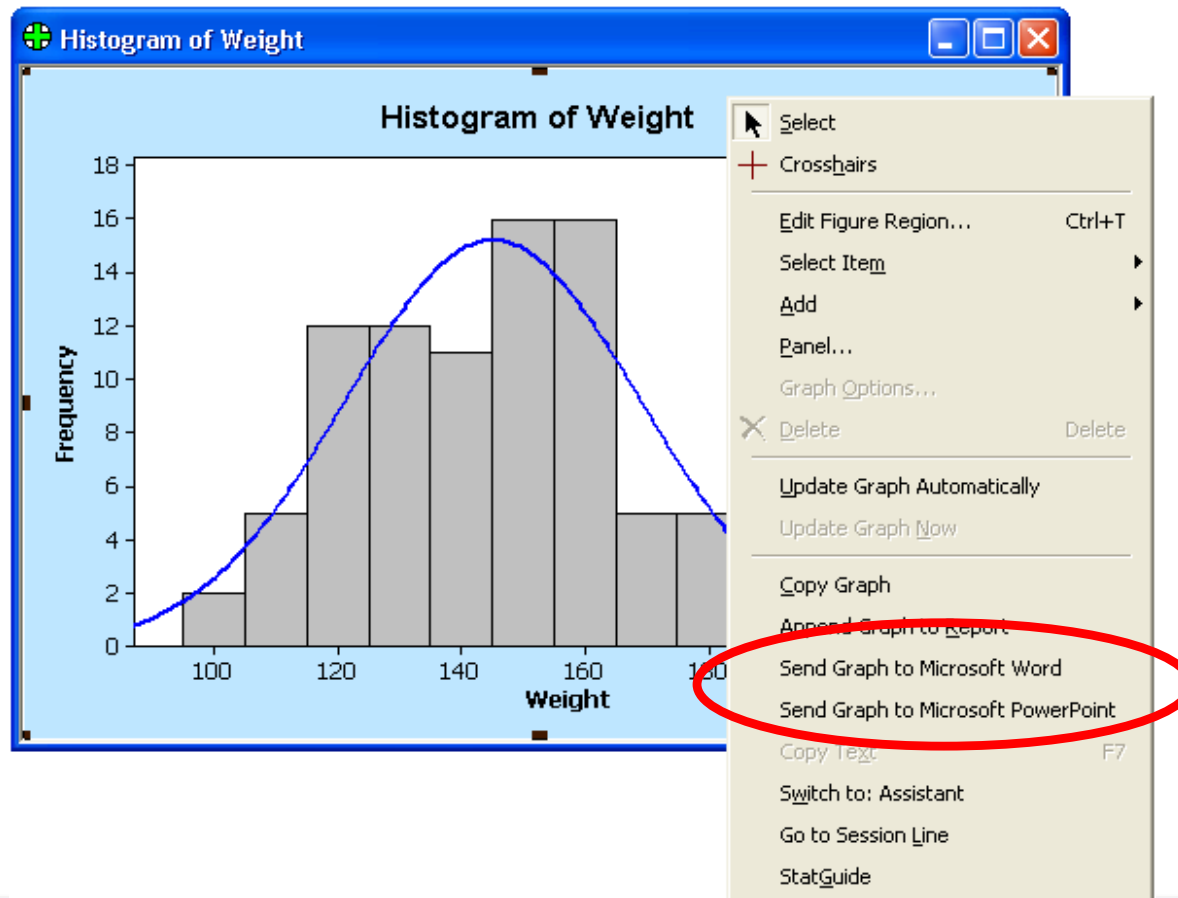
► Verbesserte Funktionen:

- Test von Anteilen, 1 und 2 Stichproben
- Plackett-Burman-Versuchsplan



Übertragen der Ausgabe an PowerPoint oder Word

- ▶ Erstellen von Präsentationen ist jetzt einfacher
- ▶ Mit einem Rechtsklick exportieren Sie Ergebnisse in PowerPoint oder Word



Verbesserungen der Leistungsfähigkeit

- ▶ Datensätze werden noch schneller importiert
- ▶ Projektdateien werden noch schneller geöffnet



The image shows a screenshot of an Excel spreadsheet titled 'Sheet1 ***'. The spreadsheet contains numerical data in columns C1 through C9 and rows 1 through 13. Overlaid on the spreadsheet are four large, semi-transparent green text labels: 'XLSX' at the top center, 'CSV' on the left side, 'TXT' on the right side, and 'MPJ' at the bottom center.

	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8	C9
1	1.74654	0.28006	0.73925	0.60344	-0.23568	0.42981	-0.18507	-0.79926	-1.412
2	-0.76178	-0.99458	-1.18781	-0.68108	-0.91313	0.42723	0.72845	-0.06510	0.476
3	0.26076	-0.24691	0.12738	-0.06334	0.24157	-0.51843	-1.66236	-0.22959	-1.046
4	-0.28775	-0.60989	-0.76428	1.40979	-0.03960	0.99126	0.33886	-0.28488	-1.106
5	0.45245	-0.19137	0.15531	-0.62211	1.63835	0.56943	-1.10164	0.20568	-0.906
6	-0.15081	0.51639	0.27653	0.15384	0.38280	1.29254	1.02625	0.55250	0.656
7	1.00224	-0.12759	-1.24679	-0.11567	-1.10596	-1.36118	0.27713	-0.32091	0.893
8	-0.97022	0.13010	-2.03611	-1.23338	-0.20178	0.42459	0.42086	1.28497	0.617
9	-0.95202	-0.34709	0.41998	0.16364	-2.80053	-0.95888	-0.63965	1.02828	1.473
10	0.54127	0.43971	1.32406	1.29539	-0.56334	0.78607	0.26035	-2.03751	-0.436
11	0.38929	1.16048	-1.46430	-0.24451	-0.64976	-0.72496	0.88359	1.46566	-1.190
12	-1.42145	-0.65563	0.49424	0.15961	0.00876	0.91608	0.97156	0.49029	2.219
13	1.38136	0.71008	1.07510	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000

Alle 7 Sprachen zusammen erhältlich

- ▶ Um Unternehmen bei ihren globalen Projekten zu unterstützen, bietet Minitab 16 alle 7 Sprachen:
 - Englisch
 - Französisch
 - Deutsch
 - Koreanisch
 - Japanisch
 - Vereinfachtes Chinesisch
 - Spanisch
- ▶ Sie müssen die verschiedenen Sprachversionen nicht mehr separat erwerben

Neue Lernprogramme

- ▶ Zugriff auf mehr als 40 neue Lernprogramme für die von Ihnen am meisten verwendeten Werkzeuge

The screenshot shows the Minitab Tutorials interface. The left sidebar contains a tree view of statistical topics, with 'Basic Statistics' expanded to show various tests. The main content area is titled 'Data for 2-Sample t' and includes sections on data requirements and worksheet layout.

Contents | Search

- Basic Statistics
 - Display Descriptive Statistics
 - 1-Sample Poisson Rate
 - 2-Sample Poisson Rate
 - 1-Sample t
 - 2-Sample t
 - Paired t
 - 1 Proportion
 - 2 Proportions
 - 1 Variance
 - 2 Variances
 - Normality Test
- Regression
- ANOVA
- DOE
- Control Charts
- Quality Tools
- Measurement Systems Analysis
- Tables

Uses | **Data** | **How To** | **Data for 2-Sample t**

What kind of data is required?

You must have only two groups with continuous data. For example:

- Compression strength for two brands of concrete
- Cost of machine repairs from two service providers

If you have more than two groups, use an ANOVA procedure.

Your samples must be independent (measured on different subjects). For example:

- Delivery times measured for two couriers
- Hospital errors tracked on two different hospitals
- Failure times measured for two tire brand

Consider how much data you need to give the test enough power to detect differences between groups. To help determine the sample size that you need, use **Stat > Power and Sample Size > 2-Sample t**.

What should my worksheet look like?

Samples in one column

Data are contained in one column, with group identifiers (subscripts) in a second column.

	C1	C2
	Samples	Subscripts
1	88	First
2	87	First
3	85	First
4	85	First
5	86	Second
6	88	Second

-
- ▶ Top Verbesserungen
 - ▶ **Vollständige Liste der Neuerungen**

Vollständige Liste der Neuerungen

Der Assistent

- ▶ Analysieren Sie Ihre Daten mit der notwendigen Sicherheit
- ▶ Verwenden Sie dieses neue Menü, um:
 - Das richtige Werkzeug auszuwählen
 - Ihre Analyse auszuführen
 - Die Ausgabe zu interpretieren
 - Ihre Ergebnisse zu präsentieren

Vollständige Liste der Neuerungen

Statistische Standardverfahren

- ▶ Über Deskriptive Statistik anzeigen > Statistik können Sie die Statistik auswählen: Standard, Keine oder Alle
- ▶ Test auf Varianzen, 1 Stichprobe
 - Hypothesentest für die Varianz oder Standardabweichung durchführen
 - Neue Bonnett-Methode (korrigiert)
- ▶ Test auf Varianzen, 2 Stichproben
 - Hypothesentest für Varianzen oder Standardabweichungen durchführen
 - Ein- oder beidseitige Alternativhypothesen
 - Konfidenzintervalle für ein hypothetisches Verhältnis (z.B. StAbw1 / StAbw2) berechnen

Vollständige Liste der Neuerungen

Regression

▶ Allgemeine Regression

- Stetige und kategoriale Prädiktoren (X)
- Festlegen der Wechselwirkungs- und polynomialen Terme
- Ein- und beidseitige Konfidenzintervalle für Koeffizienten (β)
- Box-Cox-Transformation (Y)
- Prognose
- Wahl des Kodierungstyps (-1; 0; +1) oder (1; 0) und Angabe der Referenzstufen

▶ Nichtlineare Regression

▶ Orthogonale Regression

Vollständige Liste der Neuerungen

Regression (Forts.)

▶ Binäre logistische Regression

- Ereigniswahrscheinlichkeiten werden für alle Zeilen im Arbeitsblatt angezeigt
- Konfidenzintervalle für Ereigniswahrscheinlichkeiten
- Erstellen von Prognosemodellen

▶ Ordinale und Nominale logistische Regression

- Ereigniswahrscheinlichkeiten werden für alle Zeilen im Arbeitsblatt angezeigt

▶ Partielle kleinste Quadrate

- Kategoriale Variable werden in das Modell eingeschlossen
- Wechselwirkungs- und polynomiale Terme werden in das Modell eingeschlossen
- Neue Optionen, einschließlich Kodierungstyp und Referenzstufen

Vollständige Liste der Neuerungen

ANOVA

- ▶ Einfache ANOVA und Einfache ANOVA (mehrere Spalten)
 - Tabelle der Gruppierungsinformationen für Vergleiche
- ▶ Allgemeines lineares Modell
 - Prognose für neue Beobachtungen, einschließlich Konfidenz- und Prognoseintervalle
 - Tabellen der Gruppierungsinformationen für Vergleiche

Vollständige Liste der Neuerungen

DOE

- ▶ Split-Plot-Versuchspläne
- ▶ Für die folgenden Versuchspläne wird die Summe der Quadrate je Term in der ANOVA-Tabelle angegeben:
 - Faktoriell
 - Streuungsanalyse
 - Wirkungsfläche
 - Mischung
- ▶ Einfaches Randomisieren von Versuchsplänen und Sortieren nach Durchlaufreihenfolge über **Versuchsplan ändern > Versuchsplan randomisieren > Angeben**

Vollständige Liste der Neuerungen

Prozessfähigkeitsanalyse

▶ Johnson-Transformation

- Menüoptimierung: Alle Transformationsmethoden im Menü für normalverteilte Daten
- Prozessfähigkeitsindizes werden berechnet, wenn sich die Spezifikationsgrenzen außerhalb des Transformationsbereichs befinden

▶ Verbessertes Capability Sixpack: Benchmark-Z (Sigma-Niveau) verfügbar

▶ PPM in Sixpack-Ausgabe enthalten

Vollständige Liste der Neuerungen

Messsystemanalyse (MSA)

- ▶ Erstellen eines Messverlaufdiagramms mit fehlenden Daten
- ▶ Konfidenzintervalle für gekreuzte und geschachtelte Analysen
- ▶ X-quer-, R- oder S-Regelkartenbeschriftungen
- ▶ Messsystemanalyse (erweitert)
- ▶ 'Standard-Durchlaufreihenfolge' beim Erstellen eines Arbeitsblatts für die Messsystemanalyse einschließen

Prüferübereinstimmung bei attributiven Daten

- ▶ Arbeitsblatt für Prüferübereinstimmung bei attributiven Daten erstellen
- ▶ Zusammenfassungstabelle der Nichtübereinstimmungen für bekannte Standards

Vollständige Liste der Neuerungen

Weitere Qualitätswerkzeuge

- ▶ Verbesserter Dialog für Pareto-Diagramme
- ▶ Berechnen von Toleranzintervallen

Multivariate Analysen

- ▶ Berechnen der Mahalanobis-Distanzen
- ▶ Diagramm der Ausreißer für die Hauptkomponentenanalyse zur Darstellung von Mahalanobis-Distanzen

Tabellen

- ▶ Option zum Speichern der Ergebnisse von 'Einzelne Variablen auszählen...'

Vollständige Liste der Neuerungen

Trennschärfe und Stichprobenumfang

- ▶ Stichprobenumfang für Parameterschätzung
- ▶ t-Test, verbundene Stichproben
- ▶ Ereignisrate in Poisson-Modellen, 1 und 2 Stichproben
- ▶ Test auf Varianzen, 1 und 2 Stichproben
- ▶ Allgemeiner vollfaktorieller Versuchsplan
- ▶ Verbesserter Test von Anteilen, 1 und 2 Stichproben, und Plackett-Burman-Versuchsplan

Liniendiagramm

- ▶ Schaltfläche der Diagrammoptionen, um Y als Prozentsatz anzuzeigen

Vollständige Liste der Neuerungen

Hilfe

- ▶ 45 neue Lernprogramme
- ▶ Hilfe-Menü wird ergänzt durch Meet Minitab
- ▶ Eine Vielzahl neuer Datensätze, einschließlich diejenigen für den StatGuide

Eingabe/Ausgabe

- ▶ Noch schnelleres Importieren von Datensätzen und Öffnen von Projektdateien
- ▶ Übertragen von Grafiken oder Session-Ausgaben an PowerPoint oder Word
- ▶ Einfacheres Entfernen von Fehleingaben im Arbeitsblatt

Vollständige Liste der Neuerungen

Werkzeuge

- ▶ Optionen bieten Einstellungsmöglichkeiten zu den Sprachen und dem Assistenten
- ▶ Unter Profile verwalten ist nun auch die DMAIC-Symbolleiste zu finden

Installation

- ▶ Einfaches Wechseln zwischen den Sprachen
- ▶ Einfachere Softwareverteilung über die Administratoroberfläche

ADDITIVE Ihr Partner bei:

- ▶ **Lizenzstrategien und Lizenzsteuerung**
 - ▶ **- Einzelplatzlizenzen**
 - ▶ **- Jahresmietlizenzen**
 - ▶ **- Standortunabhängige firmenweite Lösungen**
 - ▶ **Support**
 - ▶ **ADDITIVE-ACADEMY** Training / Schulung / Consulting
-
- ▶ **Besuchen Sie www.minitab.de**
 - ▶ **Besuchen Sie www.minitab16.com**

Kontaktieren Sie unser Team...

per E-Mail: minitab@additive-net.de

per Telefon: 06172 / 5905-30

ADDITIVE GmbH
Max-Planck-Strasse 22b
61381 Friedrichsdorf