

Arbeiten mit



**Exa.Stat** 1.0

**Die statistische Auswertung des schriftlichen Examens in der Pflege**



Quelle: [www.philnat.unibe.ch/lenya/philnat/live/about/interviews/statistik.html](http://www.philnat.unibe.ch/lenya/philnat/live/about/interviews/statistik.html)



Norddeutsches Zentrum zur  
Weiterentwicklung der Pflege  
Adolf-Westphal-Strasse 4  
24143 Kiel



BBF-FORUM GmbH  
Hans Joachim Carlsen  
Grawischenweg 1  
24878 Jagel

## Lieber Anwender, liebe Anwenderin!

**Exa.Stat 1.0** ist eine Excel-Tabelle, die Ihnen bei der Auswertung Ihrer Examensklausuren hilft. Exa.Stat 1.0 wurde auf der Grundlage der Empfehlungen der Norddeutschen Handreichung zur schriftlichen Examensprüfung entwickelt. Dabei werden folgende Funktionen erfüllt:

1. Die Klausuren werden hinsichtlich der „NDZ Kriterien“ bewertet und die Verteilung grafisch dargestellt.
2. Der Notenspiegel wird abhängig von den geltenden Notenschlüsseln für jede Klausur und die Gesamtnote berechnet. Sie erhalten hierzu Grafiken und eine Schülerliste mit den Noten beider Fachprüfer.
3. In der Punkteliste finden Sie eine Tabelle aus der hervorgeht, bei welchen Fragen die Fachprüfer voneinander abweichen.
4. Grafische Übersichten der prozentual erreichten Punktzahlen bezogen auf: Themenbereiche, Komplexität, Wissensgrundlage, Differenzierungsgrad. Hier können Sie feststellen, welche Parameter sich auf die Beantwortung der Aufgaben ausgewirkt haben.
5. Die statistischen Kennwerte „*Schwierigkeitsgrad*“ und „*Trennschärfe*“ werden für jede Aufgabe berechnet und sowohl grafisch als auch in einer Tabelle dargestellt. So können Sie auf einen Blick erkennen, welche Aufgaben zu schwer oder zu leicht waren bzw. eine gute oder schlechte Trennschärfe aufweisen.

Sie müssen die Punktzahlen der Fachprüfer für jeden Schüler eingeben und die Bewertung der Examensklausuren nach den Kriterien der Norddeutschen Handreichung vornehmen (kann auch aus sPaz 2.0 übernommen werden).

### **Spezielle Excel - Kenntnisse sind also nicht nötig!**

Diese Anleitung führt Sie **Schritt für Schritt** in die Bedienung von **Exa.Stat 1.0** ein.

**Im Abschnitt 1** - „*Installation und technische Hinweise*“ - finden Sie Informationen zu notwendigen Systemvoraussetzungen.

**Im Abschnitt 2** - „*Arbeiten mit Exa.Stat 1.0*“ - werden Sie in die Bedienung dieses Auswertungsinstrumentes eingeführt. Das nachfolgende Inhaltsverzeichnis hilft Ihnen beim Finden des gewünschten Abschnittes.

## **Inhaltsverzeichnis**

<b><u>1</u></b>	<b><u>Abschnitt I - Installation und technische Hinweise</u></b>	<b><u>4</u></b>
1.1	Welche Voraussetzungen muss mein Computer erfüllen?	4
1.2	Wo bekomme ich Hilfe?	4
<b><u>2</u></b>	<b><u>Abschnitt II – Arbeiten mit Exa.Stat 1.0</u></b>	<b><u>5</u></b>
2.1	Wie wird Exa.Stat 1.0 gestartet?	5
2.2	Welche Menüs stehen zur Verfügung?	6
2.3	Das grundsätzliche Vorgehen	7
<b><u>3</u></b>	<b><u>Eingabe der Schülernamen</u></b>	<b><u>8</u></b>
3.1	Wie werden Schülernamen eingegeben?	8
3.2	Sortieren der Schülernamen	8
<b><u>4</u></b>	<b><u>Eingabe der Soll-Werte für die Aufgaben der Klausuren</u></b>	<b><u>9</u></b>
4.1	Allgemeines	9
4.2	Manuelles Eingeben der Sollwerte	9
4.3	Die Sollwerte aus sPaz 2.0 importieren	10
<b><u>5</u></b>	<b><u>Eingabe der erreichten Punkte pro Schüler</u></b>	<b><u>12</u></b>
5.1	Allgemeines	12
5.2	Wie werden die IST-Punkte eingegeben ?	12
5.3	Was bedeuten die farbigen Markierungen?	13
<b><u>6</u></b>	<b><u>Die statistische Auswertung der Klausuren</u></b>	<b><u>14</u></b>
6.1	Einzel- und Gesamtauswertung nach „NDZ-Kriterien“	14
6.2	Notenspiegel und Notenlisten	15
6.3	Statistische Kennwerte der Klausuraufgaben	17
6.4	Kennwerte der Einschätzungskriterien	20
<b><u>7</u></b>	<b><u>Drucken der Grafiken und Listen</u></b>	<b><u>24</u></b>
7.1	Allgemeines zum Drucken	24
	<b><u>Literatur</u></b>	<b><u>25</u></b>
	<b><u>Impressum</u></b>	<b><u>25</u></b>

## 1 Abschnitt I - Installation und technische Hinweise

### 1.1 Welche Voraussetzungen muss mein Computer erfüllen?

Wenn Sie Exa.Stat 1.0 auf Ihrem PC verwenden möchten, müssen Sie folgendes beachten:



Exa.Stat ist lauffähig, wenn Ihr PC folgende Voraussetzungen erfüllt:

Komponente	Version
Betriebssystem	Windows 2000 ab Service Pack 4 Windows XP ab Service Pack 2 Windows Vista: nicht getestet
Programme	Microsoft Excel® ab Version 2000
Acrobat Reader®	ab Version 5.0
Computer	Mindestens 512 MB Arbeitsspeicher

### 1.2 Wo bekomme ich Hilfe?

Für Fragen, die während der Benutzung entstehen, haben wir diese Hilfe geschrieben.

**Wichtig zu wissen:**

- Diese Hilfe ist Schritt für Schritt aufgebaut
-  Dieses Zeichen bedeutet: Achtung! Wichtiger Hinweis!
-  **Tipp:** Hier gibt es zusätzliche Tipps für das Arbeiten mit Exa.Stat 1.0.

Diese Hilfe ist anhand von nutzungsorientierten Leitfragen erstellt worden. Eine Übersicht der Fragen, die hier beantwortet werden, finden Sie im Inhaltsverzeichnis auf der ersten Seite.



**Die Handreichung des Norddeutschen Zentrums zur schriftlichen Prüfung nach dem neuen Gesetz ist eine unverzichtbare Ergänzung zu dieser Hilfe.**

Hier wird der theoretische Hintergrund für die Funktion und Arbeitsweise von Exa.Stat. 1.0 geliefert. Falls Sie diese Handreichung nicht haben, können Sie diese über die Internetseite des NDZ bestellen - [www.ndz-pflege.de](http://www.ndz-pflege.de).



**Fragen, die im Zusammenhang mit der Anwendung stehen können Sie per Mail an: [Joachim.carlsen@bbf-forum.de](mailto:Joachim.carlsen@bbf-forum.de) richten.**

**Ausdruck der Hilfe**

Mit der Druckfunktion des **Acrobat-Reader's** können Sie die Hilfe auch ausdrucken.

## 2 Abschnitt II – Arbeiten mit Exa.Stat 1.0

2.1 Wie wird Exa.Stat 1.0 gestartet?

2.2 Welche Menüs stehen zur Verfügung?

### 2.1 Wie wird Exa.Stat 1.0 gestartet?

Schritt 1

1. Legen Sie die CD in das CD-ROM Laufwerk ein
2. Speichern Sie die Datei Exastat.xls und die Datei Exastat Hilfe.pdf in einem Verzeichnis Ihrer Wahl auf dem PC
3. Starten Sie Microsoft Excel



**Achtung:** Sie müssen vor dem Laden der Datei Exastat.xls folgende Einstellungen in Excel vornehmen:

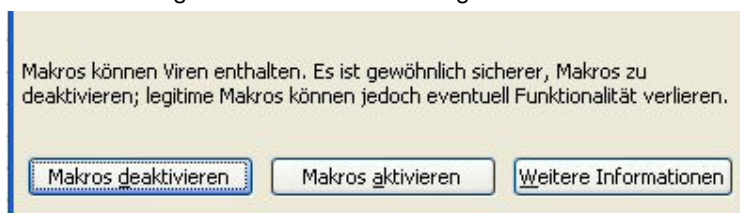
- a. Klicken Sie im Menü **Extras** auf den Unterpunkt **Makros**.
- b. Wählen Sie dort den Punkt **Sicherheit** aus.
- c. Es öffnet sich folgendes Menue:



- d. Wählen Sie die **mittlere Sicherheitsstufe** und klicken Sie auf **OK**.

Schritt 2

Jetzt können Sie **Exastat.xls** über das Menue Datei/öffnen starten.  
Sie erhalten folgende Sicherheitswarnung:



Klicken Sie auf **Makros aktivieren**. Die Datei wird geöffnet.

## 2.2 Welche Menüs stehen zur Verfügung?

Die Schaltflächen

**Schule:** Musterschule am KGH Hannover  
**Bundesland:** Schleswig-Holstein  
**Kurs:** Kurs 2008  
**Jahr:** 2008  
**Datum von:** 01.08.2008  
**Datum bis:** 03.01.2009  
**Fachprüfer 1:** C. Müller  
**Fachprüfer 2:** D. Meier

**Verteilung NDZ-Handreichung**  
**Notenspiegel**  
**Statistische Kennwerte**  
**Kennwerte gemäß Handreichung**

**Klausur 1**  
 Sollwerte Eingeben / Sollwerte aus sPaz  
 Punkte Fachprüfer 1  
 Punkte Fachprüfer 2

**Klausur 2**  
 Sollwerte Eingeben / Sollwerte aus sPaz  
 Punkte Fachprüfer 1  
 Punkte Fachprüfer 2

**Klausur 3**  
 Sollwerte Eingeben / Sollwerte aus sPaz  
 Punkte Fachprüfer 1  
 Punkte Fachprüfer 2

**Alle Klausuren**

**Kompetenzen**  
**Themenbereiche**  
**Komplexitätsgrad**  
**Wissensgrundlage**  
**Differenz-Bereich**

**Notenliste der Schüler**  
**Punktevergleich Fachprüfer-Schüler**  
**Punktevergleich Fachprüfer-Frage**

Wählen Sie „Ihr“ Bundesland aus, damit der Notenschlüssel entsprechend angepasst wird.

Durch anklicken können Sie die Namen der Prüflinge in eine Liste eintragen.

Hier werden die Soll-Werte für jede Klausur eingegeben. Sie können die Werte **alternativ** auch aus einer von sPaz erzeugten Tabelle übernehmen

Hier geben die Fachprüfer die Ist-Punktwerte für die Prüflinge ein.

Aus den Punktwerten wird automatisch die Notenliste beider Fachprüfer erstellt.

In der Punkteliste wird deutlich bei welchen Aufgaben die Fachprüfer unterschiedlich bewertet haben.

Über die blauen Schaltflächen gelangen Sie zu den statistischen Auswertungen:

**Erste Spalte:** Grafische Übersicht der Verteilung nach den Empfehlungen der Norddeutschen Handreichung.

**Zweite Spalte:** Grafische Darstellung der Notenspiegel

**Dritte Spalte:** Grafische Übersichten und Tabellen zu den statistischen Kennwerten „Schwierigkeitsgrad“ und „Trennschärfe“.

**Vierte Spalte:** Grafische Übersichten der statistischen Auswertung zu den einzelnen Einschätzungskriterien.

Klicken Sie einfach die Schaltflächen an. Auf jeder Seite befindet sich eine „START“-Schaltfläche mit der Sie zur Startseite zurückgelangen.

## 2.3 Das grundsätzliche Vorgehen

Die folgende Grafik zeigt das grundsätzliche Vorgehen beim Ausfüllen der Exceltabelle

**Schritt 1**  
- Schülernamen eingeben

Schülerliste
Meier, Hans
Dent, Arthur

**Schritt 2**  
- Aufgaben den NDZ Kriterien zuordnen

Klausur 1
Klausur 2
Klausur 3

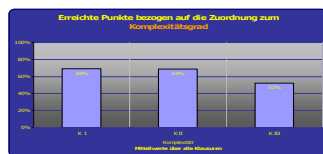
Manuelle Eingabe  
oder  
Import aus sPaz 2.0

**Schritt 3**  
- Ist-Punkte der Fachprüfer eingeben

Klausur 1
Klausur 2
Klausur 3

Manuelle Eingabe  
In die Exceltabelle

**Schritt 4**  
- Auswertung anschauen



**Schritt 5**  
- Ausdrucken



Bei Bedarf können alle  
Listen und Grafiken aus  
Excel gedruckt werden

Diese Schritte werden auf  
den folgenden Seiten erklärt:

Schritt 1: S. 7

Schritt 2: S. 8

Schritt 3: S. 11

Schritt 4: S. 13

Schritt 5: S. 23

### WICHTIG!

**Speichern** Sie Ihre Arbeit, sobald sie in Excel etwas eingegeben haben unter einem Namen Ihrer Wahl.

z.B. „Auswertung Examen Oktober 2008.xls“

**So bleibt Ihre Ursprungsdatei erhalten und kann immer wieder verwendet werden.**

### 3 Eingabe der Schülernamen

3.1 Wie werden Schülernamen eingegeben?

3.2 Sortieren der Schülernamen

#### 3.1 Wie werden Schülernamen eingegeben?

**Schritt 1** Klicken Sie auf der Startseite auf die Schaltfläche „**Eingabe der Schülernamen**“  
Es erscheint eine leere Schülerliste.

**Schritt 2** Tragen Sie die Namen in die leeren Felder ein.



**Achtung:** Die Nummerierung erfolgt automatisch. Sie brauchen nur die Namen und das Geschlecht einzugeben:

Schülerliste			
		Sortieren n. Name	Start
Nr.	Name	Vorname	Geschlecht w=weiblich m=männlich
1	Ara	Albert	m
2	Beck	Kurt	m
3	Berolf	Marcus	m
4	Bertholf	Frida	w
5	Breitscheid	Karl	m
6	Dent	Arthur	m
7	Dünneweber	Goro	m

**Sie müssen** unbedingt das Geschlecht in dieser Form angeben! Ansonsten finden keine Berechnungen statt!



**Tipp**

Wenn Sie die Schülernamen in einer Wordtabelle mit zwei Spalten haben, Können Sie diese auch über Word in die Zwischenablage kopieren (STRG+C), dann in das erste Feld unter Name klicken und über (STRG+V) einfügen.



**Achtung :** Es erscheint beim Einfügen eine kleine Schaltfläche . Klicken Sie hier und wählen „**Formatierung der Zielzellen übernehmen!**“

**Denken Sie bitte daran, dass die Felder „Geschlecht“ unbedingt ausgefüllt werden müssen.**

#### 3.2 Sortieren der Schülernamen

**Schritt 1** Wenn Sie alle Namen eingegeben haben, klicken Sie auf die Schaltfläche „**Sortieren n. Name**“. Nun werden die Schülernamen alphabetisch nach Nachname sortiert.



## 4 Eingabe der Soll-Werte für die Aufgaben der Klausuren

- 4.1 Allgemeines
- 4.2 Manuelles Eingeben der Sollwerte
- 4.3 Die Sollwerte aus sPaz 2.0 importieren

### 4.1 Allgemeines

Damit die Statistiken berechnet werden können, muss Excel natürlich wissen, wie die einzelnen Aufgaben der Klausuren hinsichtlich der „NDZ-Kriterien“ eingeschätzt werden und welche Punktzahlen und Zeitwerte zu den Aufgaben gehören.

Sie haben zwei Möglichkeiten dies zu tun:

1. **Manuell** : Für jede Aufgabe werden die Kriterien (z.B. Themenbereich, Wissensgrundlage, Komplexität, etc.) durch anklicken zugeordnet.
2. **Über sPaz 2.0**: Sie drucken die Klausur über sPaz 2.0 mit der Vorlage „Aufgabenkatalog 3“ in Word und kopieren die Wordtabelle in die Exa.Stat-Tabellen.

Beide Varianten werden jetzt erläutert.

### 4.2 Manuelles Eingeben der Sollwerte

**Schritt 1** Klicken Sie auf die Schaltfläche „Sollwerte eingeben“ im Feld *Klausur 1*.



Es öffnet sich die Soll\_Liste für Klausur 1

Sollwerte für die Klausur zum Themenbereich 1																Start	
Frage	Fachkompetenz		Themenbereich				Komplexität			Wissensgrundlage				Differenzbereich		Punkte	Dauer
	FK	MK	1	2	6	7	I	II	III	WG 1	WG 2	WG 3	WG 4	Allg.	Diff.		
K1_01	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
K1_02	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
K1_03	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
K1_04	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
K1_05	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		

**Schritt 2** Jetzt können Sie per Mausclick für jede Aufgabe die Einschätzung vornehmen und die Punkte sowie die Dauer festlegen. Dies müssen Sie für jede Klausur tun!

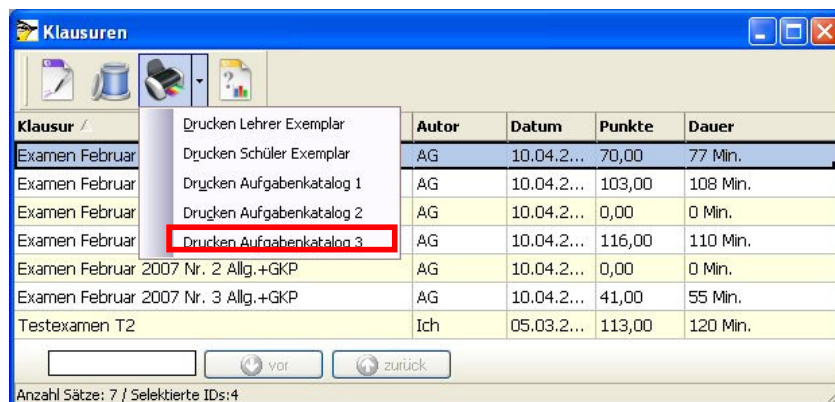


**Achtung:** In *Komplexitätsgrad* und im *Differenzierungsbereich* können Sie nur ein Häkchen setzen (Die Felder, die nicht gewählt werden dürfen, färben sich rot).

Frage	Fachkompetenz		Themenbereich				Komplexität			Wissensgrundlage				Differenzbereich		Punkte	Dauer
	FK	MK	1	2	6	7	I	II	III	WG 1	WG 2	WG 3	WG 4	Allg.	Diff.		
K1_01	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		5	6

### 4.3 Die Sollwerte aus sPaz 2.0 importieren

**Schritt 1** Öffnen Sie sPaz 2.0 und wählen Sie die betreffende Klausur aus.



**Schritt 2** Drucken Sie den **Aufgabenkatalog 3** in WORD

Das Ergebnis sieht zum Beispiel so aus:

Schlüssel	Kompetenz	Themenbereich	Komplexität	Wissensgrundlage	Differenzierung	Zeit	Punkte
MU1-T1-AT-F001	FK	T1	K II	WG 1, WG 2	Allg.	6	6,00
MU1-T1-AT-F010	FK	T1	K I	WG 1	Allg.	6	6,00
MU1-T1-AT-F011	FK	T1, T2	K I	WG 1	Allg.	4	6,00
MU1-T1-AT-F012	FK	T1	K III	WG 1	Allg.	10	12,00
MU1-T1-AT-F013	FK	T1	K II	WG 1, WG 2	Allg.	5	3,00
MU1-T1-AT-F014	FK	T1	K I	WG 1, WG 2	Allg.	3	3,00
MU1-T1-AT-F015	FK	T1	K II	WG 1	Allg.	3	3,00
MU1-T1-AT-F002	FK, MK	T1, T2	K III	WG 1, WG 2	Allg.	6	6,00
MU1-T1-AT-F003	FK	T1, T7	K I	WG 1, WG 4	Allg.	5	4,00
MU1-T1-AT-F004	FK	T1, T7	K III	WG 1, WG 4	Allg.	5	5,00
MU1-T1-AT-F005	FK	T1	K I	WG 1	Allg.	5	6,00
MU1-T1-AT-F006	FK, MK	T1	K I	WG 2	Allg.	5	5,00
MU1-T1-AT-F007	FK	T1	K II	WG 2	Allg.	6	6,00

**Schritt 3** Markieren Sie alle Felder unter der Tabellenüberschrift

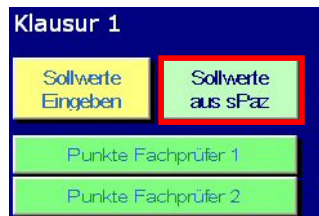
Schlüssel	Kompetenz	Themenbereich	Komplexität	Wissensgrundlage	Differenzierung	Zeit	Punkte
MU1-T1-AT-F001	FK	T1	K II	WG 1, WG 2	Allg.	6	6,00
MU1-T1-AT-F010	FK	T1	K I	WG 1	Allg.	6	6,00
MU1-T1-AT-F011	FK	T1, T2	K I	WG 1	Allg.	4	6,00



**Achtung:** Leere Zeilen müssen vorher mit STRG+X gelöscht werden.

**Schritt 4** Drücken Sie nun **STRG+C**, um die Tabelle in die Zwischenablage zu kopieren (Sie können dies auch über das Menue: „Bearbeiten/Kopieren“ tun).

Wechseln Sie nun zu Exa.Stat. und wählen Sie die Schaltfläche „**Sollwerte aus sPaz**“ für diejenige Klausur, die Sie aus sPaz gedruckt haben.



Es erscheint folgende Tabelle:

Datenübernahme für Klausur 1 aus sPaz								Start
Schlüssel	Kompetenz	Themenbereich	Komplexität	Wissensgrundlage	Bereich: Allg./ Diff.	Dauer	Punkte	

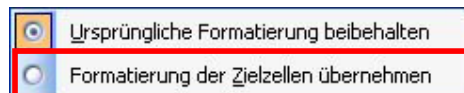
**Schritt 5** Klicken Sie in das erste dunkelblaue Feld unter „Schlüssel“ und dann **STRG+V**, um den Inhalt der Zwischenablage einzufügen.

Datenübernahme für Klausur 1 aus sPaz								Start
Schlüssel	Kompetenz	Themenbereich	Komplexität	Wissensgrundlage	Bereich: Allg./ Diff.	Dauer	Punkte	
MU1-T1-AT-F016	FK	T1	KI	WG 2	Allg.	2	2	
MU1-T1-DGKP-F004	FK	T1	KI	WG 2	G+Kpflg	2	2	
MU2-T2-DGKKP-F004	FK	T2	KI	WG 1, WG 2	G+Kkplg	5	4	



### Achtung!

Nach dem Einfügen erscheint am rechten unteren Rand ein kleines Bild .



Dort können Sie klicken und die Option „**Formatierung der Zielzellen übernehmen**“ auswählen.

**Schritt 6** Wiederholen Sie die Schritte 1-5 auch für die Klausur 2 und 3.



### Tipp

Diese Arbeit muss nicht von allen Schulen gemacht werden. Wenn Sie als Arbeitsgruppe die Klausuren erstellt haben, können Sie eine Version fertig stellen und dann an alle interessierten Schulen verteilen. Dann brauchen nur noch die Ist-Punktzahlen eingegeben zu werden.

## 5 Eingabe der erreichten Punkte pro Schüler

### 5.1 Allgemeines

#### 5.2 Wie werden die IST-Punkte eingegeben ?

#### 5.3 Was bedeuten die farbigen Markierungen?

### 5.1 Allgemeines

Damit die Statistik und die Notenlisten erstellt werden können, müssen die von den Prüflingen erreichten Punkte pro Aufgabe bekannt sein. Die IST- Punkte, die beide Fachprüfer vergeben haben, müssen also eingegeben werden.



**Achtung! Vorher müssen die Soll-Werte eingegeben sein, sonst werden keine Fragen in der Punkteliste dargestellt!**



**Tip:** Es bietet sich an, diese Punkte in eine Liste von Hand beim Korrigieren zu führen und dann zu zweit in die Exceltabelle einzutragen (einer liest vor, der andere tippt). So ist diese Arbeit relativ schnell zu erledigen.

### 5.2 Wie werden die IST-Punkte eingegeben ?

**Schritt 1** Je nachdem, welche Fachprüferin Sie sind, klicken Sie auf eines der grünen Felder der jeweiligen Klausur.



Die Tabelle mit den entsprechenden Aufgaben und den Schülern öffnet sich.

**Schritt 2**

Punkteliste für Klausur I - Themenbereich 1				Start						
				K1_01	K1_02	K1_03	K1_04	K1_05	K1_06	K1_07
Nr.	Schüler	Soll_Pkt.	Geschi.	4	10	4	3	2	4	4
prüfer 1	1	Ara, Albert	1							
	2	Beck, Kurt	1							
	3	Berolf, Marcus	1							
	4	Bertholf, Frida	0							
	5	Breitscheid, Karl	1							
	6	Dent, Arthur	1							
	7	Dünweber, Goro	1							
	8	Finsham, Trixie	0							

Laufend durchnummerierte Fragen

Soll\_Punktzahl der Frage

**Eingabefeld:**  
Klausur 1 – Frage 1  
Schüler: Ara, Albert

Geben Sie nun die Ist-Punktzahl für jede Frage und jeden Schüler in die entsprechende Felder ein!

### 5.3 Was bedeuten die farbigen Markierungen?

Wenn zwischen den Fachprüfern Punktedifferenzen bestehen, macht sich dies in einer farbigen Markierung bemerkbar.

Punkteliste für Klausur I - Themer				
Nr.	Schüler	Geschl.	Soll_Pkt.	
			K1_01	K1_02
1	Ara, Albert	1	4	10
2	Beck, Kurt	1	3	12
3	Berolf, Marcus	1	2	10
4	Bertholf, Frida	0	4	10

**Keine Änderung**  
Fachprüfer haben identische Punktzahl

**Rotes Feld**  
Fehler bei der Eingabe!  
Ist-Punkte sind höher als Soll-Punkte

**Grünes Feld / rote Schrift**  
Weniger Punkte als der andere Fachprüfer **oder** der andere Fachprüfer hat noch nichts eingegeben

**Grünes Feld / schwarze Schrift**  
Mehr Punkte als der andere Fachprüfer



**Tip:** Sieht man die Tabelle in der Gesamtübersicht, kann man schon leicht erkennen, bei welchen Aufgaben die Fachprüferinnen am häufigsten auseinander liegen.

Punkteliste für Klausur I - Themenbereich 1				Start	Kurs 2008	Musterschule am KKH Hannover																
Nr.	Schüler	Geschl.	Soll_Pkt.	K1_01	K1_02	K1_03	K1_04	K1_05	K1_06	K1_07	K1_08	K1_09	K1_10	K1_11	K1_12	K1_13	K1_14	K1_15	K1_16	K1_17	K1_18	
				1	Ara, Albert	1	4	10	4	3	2	4	4	2	6	3	4	3	1	2	6	6
2	Beck, Kurt	1	3	10	3	3	2	4	4	2	5	3	3	3	1	1	5	5	6	6	6	
3	Berolf, Marcus	1	2	10	4	3	0	4	4	2	5	3	2	3	1	2	6	5	6	6	6	
4	Bertholf, Frida	0	4	10	3	3	0	3	4	2	5	3	4	3	1	1	5	5	6	6	6	
5	Breitscheid, Karl	1	2	10	4	3	1	4	4	1	5	3	4	3	0	2	6	5	6	6	6	
6	Dent, Arthur	1	2	9	4	3	0	4	4	2	5	3	4	3	0	2	2	4	6	6	6	
7	Dünneberger, Goro	1	2	9	4	3	0	4	3	2	5	3	4	3	0	2	4	6	5	6	6	
8	Finsham, Trixie	0	2	9	4	3	2	2	3	2	1	3	4	3	0	2	5	6	5	6	6	
9	Ford, Prefect	1	2	9	2	3	2	2	3	2	1	3	2	3	0	2	6	6	5	3	6	
10	Geuze, Edda	0	2	9	2	3	2	4	3	2	1	2	4	3	0	2	6	4	6	5	6	
11	Groß, Klara	0	2	9	2	2	2	2	3	2	1	3	4	2	0	2	4	4	6	6	6	
12	Hausbau, Dörthe	1	2	9	4	3	1	2	4	1	2	3	4	3	1	2	5	3	5	6	6	
13	Huber, Franz	1	2	9	4	1	2	4	2	2	1	3	2	1	1	2	5	1	3	4	6	
14	Klausdorf, Heidi	0	2	9	1	3	0	1	2	0	1	3	2	3	1	2	3	2	3	6	6	
15	Klein, Xenia	0	2	9	2	3	1	2	1	1	1	3	1	3	1	2	2	2	3	6	6	
16	Loriot, Viktor	1	2	9	1	3	2	3	1	2	1	3	2	3	1	2	1	2	2	6	6	
17	Meier, Hans	1	2	5	1	2	2	1	2	0	1	3	2	3	1	2	1	1	3	4	6	
18	Ruprecht, Hanna	0	2	6	2	2	2	1	2	0	1	3	4	3	1	2	2	2	2	4	6	
19	Ypsilanti, Klara	0	2	3	1	2	2	1	2	1	2	3	3	3	1	2	6	2	2	4	6	
20	Zaphod, Bibelbrox	0	2	4	2	1	1	4	2	1	2	3	3	3	1	2	6	4	2	5	6	

## 6 Die statistische Auswertung der Klausuren

### 6.1 Einzel- und Gesamtauswertung nach „NDZ-Kriterien“

#### 6.2 Notenspiegel und Notenlisten

#### 6.3 Statistische Kennwerte der Klausuraufgaben

#### 6.4 Kennwerte der Einschätzungskriterien

### 6.1 Einzel- und Gesamtauswertung nach „NDZ-Kriterien“



#### Zur Erinnerung:

Da jede Aufgabe Themenbereichen, Wissensgrundlagen, Komplexitätsgrad etc. zugeordnet ist, kann aus der Punktzahl / Minutenzahl eine Verteilung errechnet werden.

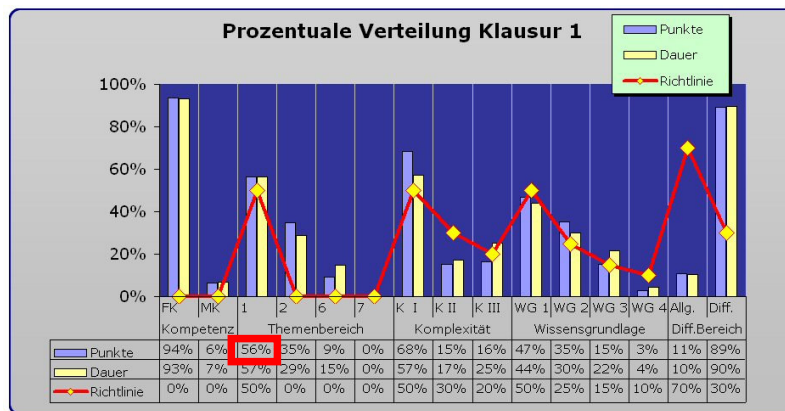
Diese Verteilung entspricht der Auswertungstabelle die Sie erhalten, wenn Sie die Klausur in SPAZ 2.0 auswerten lassen.

#### Schritt 1

Für die Auswertung der Klausur 1, 2 oder 3 klicken Sie auf die jeweilige blaue Schaltfläche unter der Rubrik: *Verteilung NDZ - Handreichung*.

Für die Auswertung der **über alle** Klausuren müssen Sie hier klicken.

#### Einzelne Klausur



#### Interpretation:

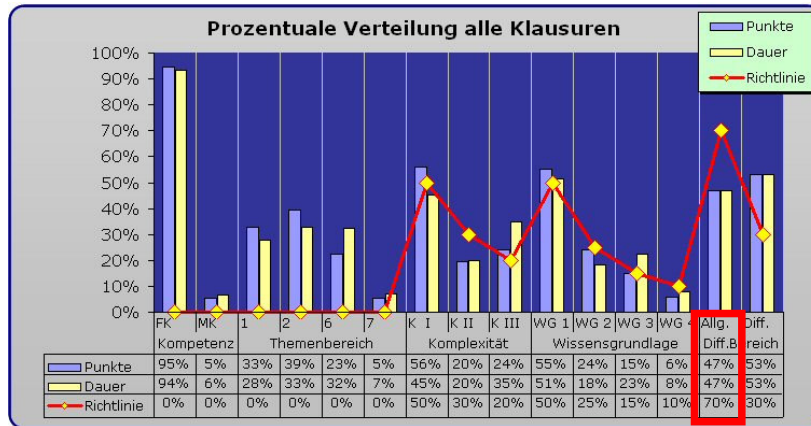
Hier wird berechnet<sup>1</sup>, wie sich die Punkte und die Dauer der einzelnen Aufgaben in der gewählten Klausur auf die Einschätzungskriterien (Themenbereich, Wissensgrundlage, etc.) prozentual verteilen.

**Beispiel oben:** 56% der Gesamtpunkte dieser Klausur bestehen aus Aufgaben des Themenbereiches 1).

Die **rote Kurve** zeigt die Empfehlung gemäß der Norddeutschen Handreichung an. Liegt diese rote Kurve auf der Nulllinie, dann ist in der Handreichung **keine Empfehlung** ausgesprochen.

<sup>1</sup> Wenn eine Aufgabe mehreren Themenbereichen oder Wissensgrundlagen zugeordnet ist, wird dies bei der Berechnung berücksichtigt! Die Punktzahl wird dann auf die Zuordnungskriterien gleichmäßig verteilt.

**Schritt 2 Berechnung über alle Klausuren**



**Interpretation:**  
Hier wird berechnet<sup>2</sup>, wie sich die Punkte und die Dauer der einzelnen Aufgaben über alle drei Examenklausuren prozentual verteilen.

Wichtig sind hier die Rubriken **Wissensgrundlage** und **Diff.Bereich**, da gemäß norddeutscher Handreichung die Empfehlung besteht, dass, über alle Klausuren gesehen, die Empfehlungswerte (Rote Linie) eingehalten werden sollten.

**Beispiel oben:** Lediglich 47% der Gesamtpunkte aller Klausuren werden mit Aufgaben des Allgemeinen Bereiches erzielt; die Empfehlung lautet hier 70%.

**6.2 Notenspiegel und Notenlisten**



**Zur Erinnerung:**

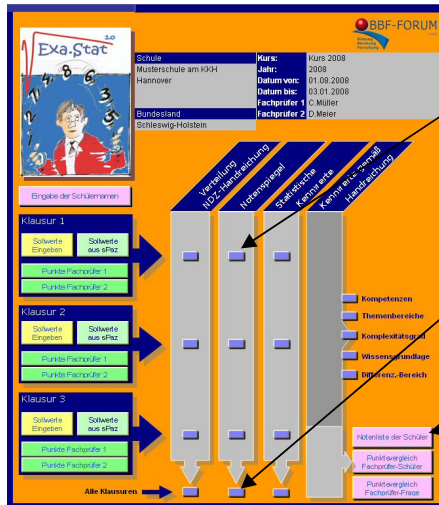
Aus den von den Prüflingen erreichten Punkten und dem für Ihr Bundesland geltenden Notenschlüssel werden die Endnoten errechnet.

**Achtung: Unbedingt das richtige Bundesland auf der Startseite einstellen.**

Aus diesen Noten werden dann Grafiken für die Einzelklausuren und Endnoten erstellt.

Daneben haben Sie auch Zugriff auf eine Notenliste der Schüler

**Schritt 1**



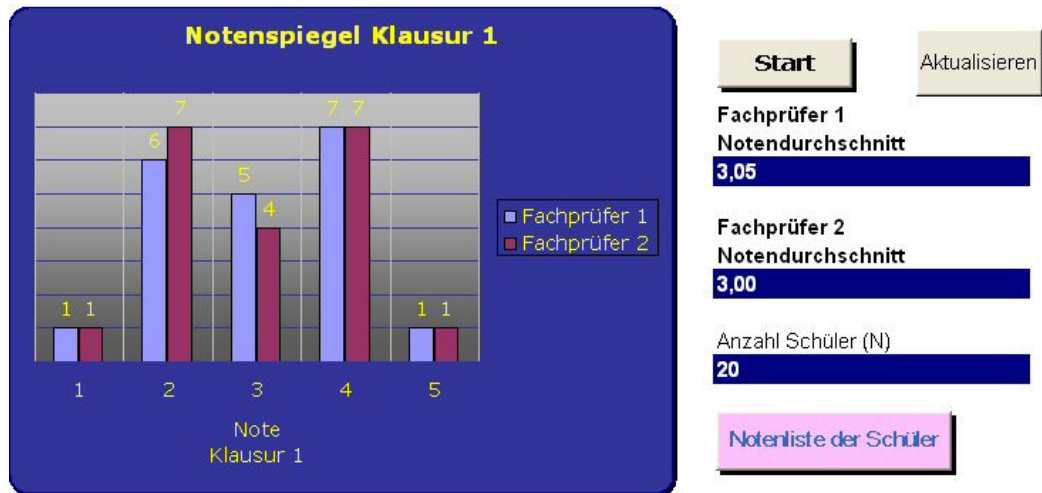
Für die Notenspiegel der Klausur 1, 2 oder 3 klicken Sie auf die jeweilige blaue Schaltfläche in der Rubrik: *Notenspiegel*.

Eine Grafik der Gesamtnoten, die aus den Teilnoten berechnet wird, erhalten Sie hier.

Hier wird Ihnen eine schülerbezogene Notenliste der beiden Fachprüfer angezeigt.

<sup>2</sup> Wenn eine Aufgabe mehreren Themenbereichen oder Wissensgrundlagen zugeordnet ist, wird dies bei der Berechnung berücksichtigt! Die Punktzahl wird dann auf die Zuordnungskriterien gleichmäßig verteilt.

### Notenspiegel der einzelnen Klausur



#### Interpretation:

Hier wird berechnet<sup>3</sup>, wie sich die Noten zwischen 1 und 6 verteilen. Es werden beide Fachprüfer angezeigt. Rechts sehen Sie die Notendurchschnitte der Fachprüfer (Mittelwert aller Noten eines Fachprüfers in dieser Klausur) und die Anzahl der Schüler, die eine Note erhalten haben.

#### Schaltflächen

- Start:** Geht auf die Startseite.
- Aktualisieren:** Wenn Sie zwischendurch Punktzahlen eingegeben oder verändert haben, sollten Sie „aktualisieren“ anklicken, um die Notenliste anzupassen.
- Notenliste:** Hier gelangen Sie direkt zu einer tabellarischen Notenliste beider Fachprüfer.

Schüler/in	Musterschule am KKH Hannover Kurs 2008										Notenliste Fachprüfer 2																	
	Ma.Fh.		Klausur 1 TB_1		Ma.Fh.		Klausur 2 TB_2		Ma.Fh.		Klausur 3 TB_3/7		MW		Ma.Fh.		Klausur 1 TB_1		Ma.Fh.		Klausur 2 TB_2		Ma.Fh.		Klausur 3 TB_3/7		MW	
	III	%	2,95	124	%	3,45	71	%	3,50	Mittelwert	Abschlußnote	3,07	III	%	3,00	124	%	3,45	71	%	3,40	Mittelwert	Abschlußnote	3,19				
Ara, Albert	105,0	94,59	1	116,0	93,55	1	63,0	88,73	2	1,33	1	104,0	93,69	1	116,0	95,16	1	64,0	90,14	2	1,33	1	104,0	93,69	1	116,0	95,16	1
Beck, Kurt	97,0	87,29	2	102,0	82,26	2	47,0	66,20	4	2,67	3	94,0	84,68	2	103,0	83,06	2	62,0	73,24	3	2,33	2	97,0	87,29	2	102,0	82,26	2
Beroff, Marcus	95,0	85,59	2	88,0	70,97	3	56,0	78,87	3	2,67	3	95,0	85,59	2	82,0	74,19	3	66,0	78,87	3	2,67	3	95,0	85,59	2	88,0	70,97	3
Bertholf, Frida	96,0	86,49	2	80,0	72,58	3	57,0	80,28	3	2,67	3	97,0	87,29	2	91,0	73,39	3	59,0	83,30	2	2,33	2	96,0	86,49	2	80,0	72,58	3

Erreichte Punkte / Prozente und Note von Fachprüfer 1 in der ersten Klausur.

Bei Abweichungen zwischen den Fachprüfern wird das Feld eingefärbt.

Mittelwert der drei Klausuren. Ist eine Klausur nicht bestanden, wird kein Mittelwert berechnet!

Abschlussnote von Fachprüfer 1.

<sup>3</sup> Der Berechnung liegt der Notenschlüssel des jeweiligen Bundeslandes zugrunde. Achten Sie bitte darauf, dass das richtige Bundesland auf der Startseite eingestellt ist.



### 6.3 Statistische Kennwerte der Klausuraufgaben



#### Zur Erinnerung:

Hier geht es darum herauszufinden, welche Prüfungsaufgaben sich im Nachhinein bewährt haben bzw. welche Aufgaben eventuell überarbeitet werden müssen.

Hierfür werden zwei statistische Kennwerte berechnet:

#### Der Schwierigkeitsindex

Der Schwierigkeitsindex ( $S_i$ ) gibt an, wie viele von den insgesamt zu vergebenen Punkten einer Aufgabe von allen Prüflingen erzielt wurden.

Beispiel: Für eine Aufgabe sind 5 Punkte zu vergeben. 20 Prüflinge haben die Aufgabe bearbeitet. Insgesamt können also 100 (5x20) Punkte vergeben werden. Alle erreichten Punkte zusammengezählt, haben die Prüflinge insgesamt 67 Punkte erzielt.

Der Schwierigkeitsindex berechnet sich jetzt aus der Zahl der tatsächlich von allen Prüflingen erreichten Punkte (67) und den maximal möglichen Punkten (100):

$N$  = Zahl der Prüflinge

$M$  = erreichbare Punktzahl der Aufgabe

$P_i$  = Punktzahl des  $i$ -ten Prüflinges der Aufgabe

$$S_i = \frac{\sum_{i=1}^n P_i}{n \cdot M} \cdot 100 \quad S_i = \frac{67}{20 \cdot 5} \cdot 100 \quad S_i = 67\%$$



**Achtung:** In ExaStat wird der Wert als Dezimalwert <1 ausgegeben. Das heißt 67% erscheinen dort als 0,67!

Somit ist der Schwierigkeitsindex bei schwierigen Aufgaben niedrig und bei leichten Aufgaben hoch.



Als Faustregel gilt, dass Aufgaben mit einem Schwierigkeitsindex über 80% zu leicht sind; Aufgaben mit einem Schwierigkeitsindex unter 20% sind zu schwer.<sup>4</sup>

Es kann allerdings erwünscht sein, mit „zu“ leichten Aufgaben in eine Klausur einzusteigen, um die Lösungszuversicht bei den Prüflingen positiv zu beeinflussen.

Allerdings muss man den Schwierigkeitsindex auch im Zusammenhang mit der Trennschärfe sehen.

<sup>4</sup> Vgl. Bühl 2006, S. 477

### Die Trennschärfe (TS)

Hier wird gemessen, wie gut eine Aufgabe in der Lage ist, zwischen guten und schlechten Prüflingen zu unterscheiden.

Die Trennschärfe (TS) ist schlecht, wenn die Aufgabe von allen Schülern, (egal ob sie gut oder schlecht abgeschnitten haben), richtig oder falsch beantwortet wurde.

Die Trennschärfe (TS) ist gut, wenn eine Aufgabe von guten Schülern häufig und von weniger guten Schülern selten richtig beantwortet wird.

Die Trennschärfe (TS) wird berechnet als Korrelation<sup>5</sup> zwischen den erzielten Punkten für eine Aufgabe und dem erzielten Ergebnis (Gesamtpunktzahl oder Note) der Prüflinge. Sie kann Werte zwischen +1 und -1 annehmen.

TS = 1 Optimale Trennung zwischen guten und schlechten Prüflingen

TS = 0 keine Trennschärfe - Ursachen:

- Zu leicht: Alltags - , Laienwissen reicht aus
- Zu schwer: Fragestellung nicht eindeutig
- Zu schwer: Stoff nicht genügend behandelt

TS = negativ

- Schlechte Prüflinge haben sich gar nichts gedacht und die Frage einfach beantwortet, während die guten Prüflinge zu kompliziert gedacht haben und Probleme sahen, wo gar keine waren.

Hier muss die Aufgabenstellung überdacht werden.

(Vgl. Roloff 2006, S.40)



Aufgaben mit einer Trennschärfe von unter 0,21 werden in ExaStat als kritisch betrachtet und in der entsprechenden Übersicht rot markiert (Siehe nächste Seite).

---

<sup>5</sup> Der Korrelationskoeffizient (r) beschreibt, wie eng zwei Merkmale zusammenhängen. Er kann Werte zwischen + 1 und - 1 annehmen. Bei r = +1 besteht ein positiver Zusammenhang, d.h. ist das Merkmal a hoch, dann ist auch das Merkmal b hoch. Bei r = -1 besteht ein negativer Zusammenhang, d.h. ist das Merkmal a hoch, dann ist das Merkmal b niedrig. Bei r = 0 besteht kein Zusammenhang zwischen a und b. (vgl. Bortz, J. 2005, S. 206)

## So kommen Sie zu den statistischen Kennwerten:

### Schritt 1

#### Grafische Übersicht:

Klicken Sie auf den Schalter unter der Überschrift „Statistische Kennwerte“

#### Übersichtstabelle:

Für die Auswertung der **über alle** Klausuren müssen Sie hier klicken.

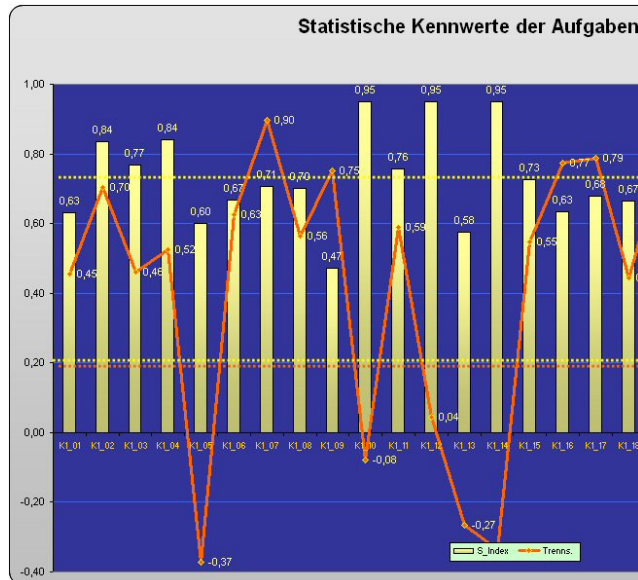
### Tabelle

Musterschule am KKH Hannover Kurs 2008									Start
	Klausur 1			Klausur 2			Klausur 3		
Frage	S Index	Trenns.	Frage	S Index	Trenns.	Frage	S Index	Trenns.	
K1_01	0,63	0,45	K2_01	0,75	0,01	K3_01	0,64	0,69	
K1_02	0,84	0,70	K2_02	0,49	0,38	K3_02	0,10	0,28	
K1_03	0,77	0,46	K2_03	0,67	0,84	K3_03	0,60	0,53	

Der Schwierigkeitsindex von Aufgabe 2 in Klausur 1 ist 0,84 (oder 84%)  
D.h. von allen erreichbaren Punkten bei dieser Aufgabe wurden 84 % erreicht. Die Aufgabe wäre damit eigentlich zu leicht.

Die Trennschärfe von Aufgabe 1 in Klausur 2 ist 0,01  
Die Aufgabe wird von besseren Prüflingen nicht häufiger richtig beantwortet als von schlechten Prüflingen und trennt damit nicht ausreichend.

Aufgabe 3 in Klausur 2 hat einen Schwierigkeitsindex von 0,67 (67%) und eine Trennschärfe von 0,84.  
Diese Aufgabe ist anscheinend sehr gut geeignet zwischen guten und schlechten Prüflingen zu unterscheiden.

**Grafik**

Hier wird der Schwierigkeitsindex der einzelnen Aufgaben ( K1\_01 ...n) als Balken angezeigt.

Die Trennschärfe ist als rote Linie darüber gelegt.

Beispiel:

Aufgabe K1\_05 hat einen guten Schwierigkeitsindex ( 0,6 oder 60%).

Sie weist aber eine negative Trennschärfe auf. D.h., die Aufgabe wurde von schlechteren Prüflingen eher beantwortet als von den guten Prüflingen.

**6.4 Kennwerte der Einschätzungskriterien****Zur Erinnerung:**

Die hier vorgestellten Auswertungen beziehen sich auf die Empfehlungen der Handreichung des „Norddeutschen Zentrum zur Weiterentwicklung der Pflege“ zur schriftlichen Prüfung..

In Kapitel 4 sowie 6.1 wurde bereits deutlich gemacht, dass jede Aufgabe hinsichtlich der Kriterien: Kompetenz, Themenbereich, Komplexität, Wissensgrundlage und Differenzierungsbereich zugeordnet wurde.

Aus der Sollpunktzahl der Aufgaben und der von den Prüflingen erreichten Punktzahlen kann jetzt ermittelt werden, wie der Beantwortungsgrad aus Sicht dieser Einschätzungskriterien aussieht.

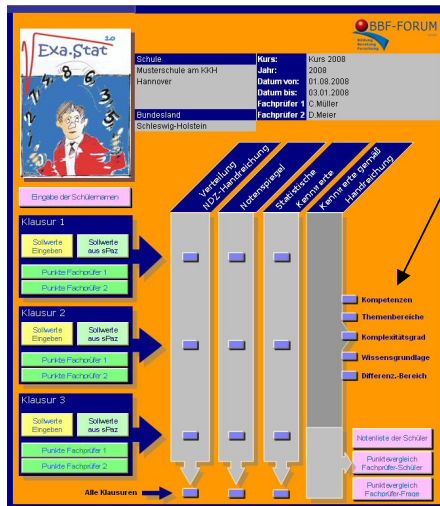
**Folgende Leitfragen liegen diesen Auswertungen zugrunde:**

1. **Kompetenz** : Gibt es Unterschiede im Beantwortungsgrad zwischen Aufgaben, die der Fach bzw. Methodenkompetenz zugeordnet sind?
2. **Themenbereiche**: Werden Aufgaben eines bestimmten Themenbereiches häufiger/seltener richtig beantwortet ?
3. **Komplexitätsgrad**: Werden Aufgaben, die einem höheren Komplexitätsgrad zugeordnet sind, seltener/häufiger richtig beantwortet?
4. **Wissensgrundlagen**: Werden Aufgaben, die einer bestimmten Wissensgrundlage zugeordnet sind, häufiger/seltener richtig beantwortet?
5. **Verteilung zwischen allgemeinem und differenzierendem Bereich**: Werden Aufgaben, die einem bestimmten Bereich zugeordnet sind, häufiger/seltener richtig beantwortet?



Die Auswertungen erfolgen nicht für jede einzelne Klausur. Vielmehr werden alle Aufgaben aller drei Klausuren zusammen ausgewertet.

**Schritt 1**



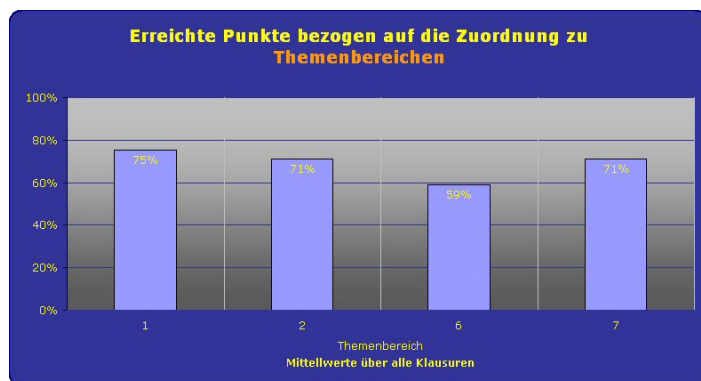
**Grafische Übersicht:**

Klicken Sie auf den jeweiligen Schalter unter der Überschrift „Kenntwerte gemäß Handreichung“.

**Themenbereiche**

**Leitfrage:**

Werden Aufgaben eines bestimmten Themenbereiches häufiger/seltener richtig beantwortet?



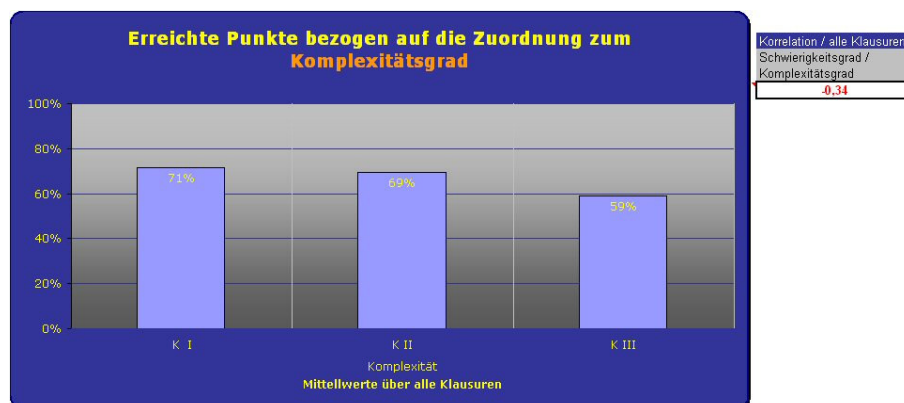
Im diesem Beispiel fällt auf, dass nur 59% der Punkte der Aufgaben, die zum Themenbereich 6 gehören, erreicht werden. Damit fällt dieser Themenbereich gegenüber den anderen ab.

In diesem Falle müsste man mit anderen Schulen vergleichen, ob Aufgaben, die dem Themenbereich 6 zugeordnet waren, ebenfalls seltener richtig beantwortet wurden, um dann mögliche Ursachen abzuklären.

**Komplexität**

**Leitfrage:**

Werden Aufgaben, die einem höheren Komplexitätsgrad zugeordnet sind, seltener/häufiger richtig beantwortet?



In diesem Beispiel fällt der Beantwortungsgrad mit höher werdender Komplexität. Das heißt, höher komplexe Aufgaben werden seltener richtig beantwortet.

Die zur Kontrolle berechnete Korrelation zwischen Schwierigkeitsindex der Aufgaben und Komplexitätsgrad ist hier negativ. Also: Je höher der Komplexitätsgrad, desto niedriger (schwerer) ist der Schwierigkeitsindex. Mit - 0,34 ist die Korrelation (der Zusammenhang) allerdings schwach.

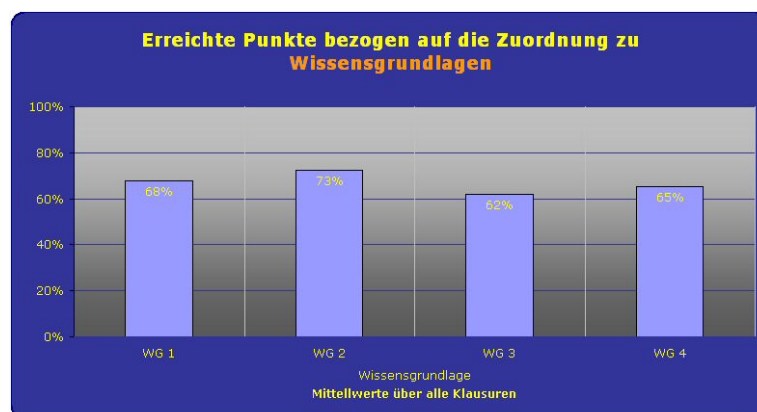


**Achtung:** Eine bestehende Korrelation sagt noch nichts über die Ursachen aus. Zudem sind mittlere bis starke Zusammenhänge erst ab Werten von +/- 0,7 zu unterstellen.<sup>6</sup>

**Wissensgrundlage**

**Leitfrage:**

Werden Aufgaben, die einer bestimmten Wissensgrundlage zugeordnet sind, häufiger/seltener richtig beantwortet?

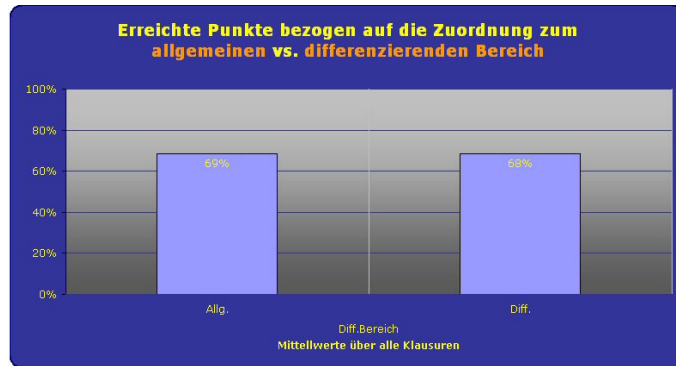


Es fällt auf, dass in diesem Beispiel Aufgaben der Wissensgrundlage 2 mit 73% am häufigsten richtig beantwortet werden.

<sup>6</sup> Vgl. Bühl 2006, S. 342

**Bereich Leitfrage:**

Werden Aufgaben, die einem bestimmten Bereich zugeordnet sind, häufiger/seltener richtig beantwortet?



Hier sind keine Unterschiede zwischen Aufgaben des allgemeinen - und differenzierenden Bereiches feststellbar.

**Kompetenz Leitfrage:**

Gibt es Unterschiede im Beantwortungsgrad zwischen Aufgaben, die der Fach – bzw. Methodenkompetenz zugeordnet sind?



Auch in diesem Beispiel ist der Beantwortungsgrad annähernd gleich.

## 7 Drucken der Grafiken und Listen

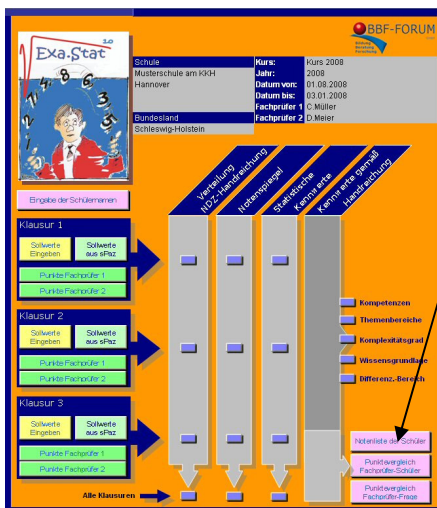
### 7.1 Allgemeines zum Drucken

#### 7.1 Allgemeines zum Drucken

Sie können alle Grafiken und Listen über die normale Druckfunktion von Excel ausdrucken. Die Grafiken und Listen sind so erstellt, dass sie immer seitenbündig abschließen.

**So wird's gemacht:**

#### Schritt 1

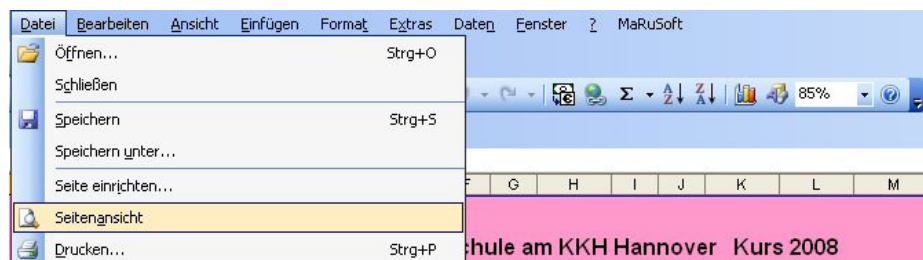


Gehen Sie über das Menü auf die Seite, die gedruckt werden soll

z.B. „Notenliste Schüler“

#### Schritt 2 Wählen Sie aus dem Menü „Datei“ den Punkt „Seitenansicht“ oder klicken

Sie auf das Zeichen:



#### Schritt 3 Jetzt können Sie über die Schaltfläche „Drucken“ den Druck starten bzw. Ihre Druckereinstellungen vornehmen.

Natürlich können Sie auch direkt über das Menü Datei „Drucken“ zum Ausdruck gelangen. Dann erhalten Sie allerdings keine Vorschau.



## Literatur

Bortz, Jürgen: Statistik für Human- und Sozialwissenschaftler. Heidelberg: Springer Medizin Verlag 2005.

Bühl, Achim: SPSS 14. Einführung in die moderne Datenanalyse. 10., überarbeitete und erweiterte Auflage. München: Pearson Studium 2006.

Norddeutsches Zentrum zur Weiterentwicklung der Pflege (Hrsg.): Handreichung zur schriftlichen Examenprüfung in der Gesundheits- und Krankenpflege bzw. Gesundheits- und Kinderkrankenpflege. Kiel: 2006

Roloff: Hochschuldidaktisches Seminar – Schriftliche Prüfungen.

Internet: [http://www.lehrbeauftragte.net/documents\\_public/SchriftlPruef\\_Roloff.pdf](http://www.lehrbeauftragte.net/documents_public/SchriftlPruef_Roloff.pdf)

[Stand: 19.06.2008]

## Impressum

Autor: BBF-FORUM GmbH ● Dipl. Päd. Hans-Joachim Carlsen

Norddeutsches Zentrum zur Weiterentwicklung der Pflege  
und BBF-FORUM GmbH, Jagel 2008

*Alle Rechte vorbehalten. Nachdruck, auch auszugsweise,  
sowie Verbreitung über Internet sind nur mit ausdrücklicher  
Genehmigung des Verfassers erlaubt.*

Norddeutsches Zentrum zur Weiterentwicklung der Pflege  
Adolf-Westphal-Strasse 4  
24114 Kiel

[www.ndz-pflege.de](http://www.ndz-pflege.de)

BBF-FORUM GmbH  
Grawischenweg 1  
24878 Jagel

[www.bbf-forum.de](http://www.bbf-forum.de)