

# Stress

Montag 12:15 – 13:45 Uhr

HZO 80

**Dr. Katja Langer**

FAKULTÄT FÜR PSYCHOLOGIE  
Kognitionspsychologie  
[www.cog.psy.ruhr-uni-bochum.de](http://www.cog.psy.ruhr-uni-bochum.de)

# Terminübersicht

20.10.25	Übersicht und Einführung
27.10.25	Stress und das SNS: Walter Cannon (Dr. Katja Langer)
03.11.25	Stress und die HHNA: Hans Selye
10.11.25	Stress und die HHNA: Munck und Sapolsky Die kognitive Wende: Lazarus
17.11.25	Stress und Gesundheit: McEwen und die allostatische Belastung Stress im Arbeitsleben: Siegrist und die Effort Reward Imbalance
24.11.25	Burnout (Dipl. Psych. Natalie Freund)
01.12.25	Soziale Evaluation als bedeutsamer Stressor: Dickerson & Kemeny (Dr. Katja Langer)
08.12.25	Soziale Unterstützung als Stresspuffer/Oxytozin
15.12.25	Stress und Gehirn: akute und chronische Effekte
12.01.26	Pränataler Stress und seine Folgen
(Aufzeichnung)	Frühkindlicher Stress und seine Folgen (Prof. Robert Kumsta)
19.01.26	Posttraumatische Belastungsstörung

# Literatur

## Metaanalyse:

- Dickerson, S.S. & Kemeny, M.E. (2004). Acute stressors and cortisol responses: A theoretical integration and synthesis of laboratory research. *Psychological Bulletin*, 130, 355-391.



# Soziale Evaluation

## Gliederung

- akute Stressoren & Cortisol
  - zwei Bedingungen für Cortisolausschüttung
  - Metaanalyse (Dickerson & Kemeny, 2004)
  - Schlussfolgerungen für Stressexperimente
- psychosozialer Stress im Labor
  - Trier Social Stress Test (TSST)
  - weitere Stressoren

# Soziale Evaluation

---

- **akute Stressoren & Cortisol**
  - zwei Bedingungen für Cortisolausschüttung
  - Metaanalyse (Dickerson & Kemeny, 2004)
  - Schlussfolgerungen für Stressexperimente
- psychosozialer Stress im Labor
  - Trier Social Stress Test (TSST)
  - weitere Stressoren

# Akute Stressoren & Cortisol: Metaanalyse (Dickerson & Kemeny, 2004)

## Acute Stressors and Cortisol Responses: A Theoretical Integration and Synthesis of Laboratory Research



Sally S. Dickerson and Margaret E. Kemeny  
University of California, Los Angeles



- 208 Studien (6153 VPN) mit psychologischen Stressoren in Laborsituationen
- **Auswahlkriterien:**
  - Stressor < 1 Std
  - gesunde Erwachsene
  - Cortisolerhebung vor & nach Stressor
  - Veröffentlichung in MEDLINE und/oder PsycINFO

# Akute Stressoren & Cortisol: Metaanalyse (Dickerson & Kemeny, 2004)

## Acute Stressors and Cortisol Responses: A Theoretical Integration and Synthesis of Laboratory Research



Sally S. Dickerson and Margaret E. Kemeny  
University of California, Los Angeles



- **Methode: Studieneinschluss**

- ✓ akute psychologische Laborstressoren
  - keine physischen Stressoren
  - keine pharmakologischen „Challenge“-Tests
- ✓ Cortisolspiegel gemessen (Blut oder Speichel)
- ✓ publiziert in englischsprachigen Zeitschriften oder in Dissertation Abstract International
- ✓ 208 Studien aus 187 Artikeln

# Akute Stressoren & Cortisol: Metaanalyse – theoretischer Hintergrund

(Dickerson & Kemeny, 2004)

- **Ziel:**
  - Überblick über bisher veröffentlichte Studien
  - Überprüfung des theoretischen Modells, das höchste Cortisolausschüttung bei gewissen Aufgabentypen voraussagt
- **Annahme:**
  - zwei Bedingungen von besonderer Bedeutung für Cortisolausschüttung
  - beide Einfluss auf Erreichbarkeit sozialer Ziele



# Soziale Evaluation

---

- akute Stressoren & Cortisol
  - **zwei Bedingungen für Cortisolausschüttung**
  - Metaanalyse (Dickerson & Kemeny, 2004)
  - Schlussfolgerungen für Stressexperimente
- psychosozialer Stress im Labor
  - Trier Social Stress Test (TSST)
  - weitere Stressoren

# Zwei Bedingungen: sozial-evaluative Bedrohung

- **Soziales Selbst:** Selbstbewusstsein/-wert, Status
- **Tierstudien:** bei Affen erhöhte Cortisolwerte bei Anwesenheit höherer Rangtiere oder Wechsel der Hierarchiestufe
  - Bedrohung des Sozialen Selbst
  - HHNA-Aktivierung



# Zwei Bedingungen: sozial-evaluative Bedrohung

- **sozial-evaluative Bedrohung:**
  - beim Menschen nicht nur im Dominanzverhalten
  - auch bei negativer Beurteilung eines wichtigen Aspekts unserer Identität durch andere
  - vermittelt über:
    - die Frage: „Wie sehen uns andere?“
    - soziale Vergleiche



# Zwei Bedingungen: sozial-evaluative Bedrohung – im Labor

- am besten herstellbar bei aktiven Aufgaben, die eine Evaluation ermöglichen
- **Methodik:**
  - Aufnahme der Performance (Video)
  - vor einem Auditorium
  - Herstellung von negativen sozialen Vergleichen



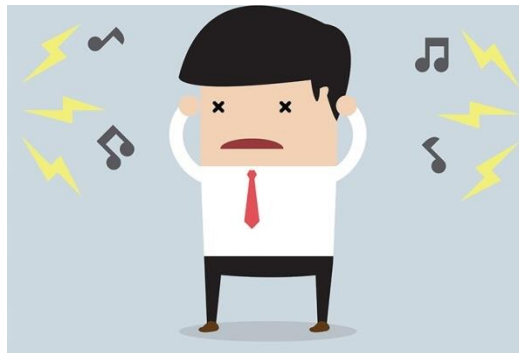
# Zwei Bedingungen: Unkontrollierbarkeit

---

- Unkontrollierbarkeit erhöht Glucocorticoidausschüttung
- in unkontrollierbaren Situationen kein Einfluss des eigenen Verhaltens auf Outcome-Variable  
→ Bedrohung der eigenen Ziele
- **These:** Verstärkung der Cortisolausschüttung durch Mangel an Kontrolle bei sozial-evaluativen Bedrohungen

# Zwei Bedingungen: Unkontrollierbarkeit – im Labor

- herstellbar durch:
  - Aufgabenschwierigkeit
  - Schikane
  - falsches Feedback
  - Lärm



# Soziale Evaluation

---

- akute Stressoren & Cortisol
  - zwei Bedingungen für Cortisolausschüttung
  - **Metaanalyse (Dickerson & Kemeny, 2004)**
  - Schlussfolgerungen für Stressexperimente
- psychosozialer Stress im Labor
  - Trier Social Stress Test (TSST)
  - weitere Stressoren

# Metaanalyse: erhobene Variablen (Dickerson & Kemeny, 2004)

- Tageszeit der Testung
- Timing & Art der Cortisol-Erhebung  
→ Blut / Speichel (keine Urinproben)
- Art des Stressors:
  1. public speaking / verbal interaction tasks (18%)
  2. cognitive tasks (48%)
  3. public speaking / cognitive tasks (23%)
  4. emotion induction (8%)
  5. noise exposure (3%)





# Metaanalyse: erhobene Variablen (Dickerson & Kemeny, 2004)

- sozial-evaluative Bedrohung (0–3)
- Unkontrollierbarkeit (0–4)
- motivated performance task (vs. passive tasks)
- **Studienübersicht:**

Table 1  
*Characteristics of the Studies*

Type of stressor task	No. of studies	No. of participants	No. with social-evaluative threat	No. with uncontrollability	Length of stressor task (min)	Time of day conducted
Cognitive tasks	101	2,480	14 (14%)	76 (75%)	22.3 (14.6)	41 AM, 41 PM, 19 NA
Public speaking/verbal interaction	37	1,629	34 (92%)	1 (3%)	18.8 (11.7)	15 AM, 17 PM, 5 NA
Public speaking/cognitive combination	48	1,553	45 (94%)	43 (90%)	20.2 (10.8)	19 AM, 24 PM, 5 NA
Noise exposure	6	109	0 (0%)	5 (83%)	35.0 (18.4)	2 AM, 4 PM
Emotion induction	16	382	1 (6%)	8 (50%)	17.1 (12.9)	6 AM, 8 PM, 2 NA
Total	208	6,153	94 (45%)	133 (64%)	21.2 (13.5)	83 AM, 94 PM, 31 NA

*Note.* For length of stressor tasks, standard deviations are in parentheses. AM = morning; PM = afternoon; NA = not assessed or not available.

# Metaanalyse:

## Exkurs – Effektstärke $d$

$$d = \frac{(M_{\text{poststressor}} - M_{\text{prestressor}})}{SD_{\text{prestressor}}}$$

(M: Mittelwert, SD: Standardabweichung)

**Cohen (1988):**    0,2 – schwacher Effekt  
                          0,5 – moderater Effekt  
                          0,8 – starker Effekt

Wert > 1: Mittelwertunterschied von Post-/Prestressor > 1 Standardabweichung

# Metaanalyse: Effektstärken (Dickerson & Kemeny, 2004)

Table 2 (continued)

Study and task type	<i>d</i>	No. of <i>ds</i>	Study characteristics		Stressor characteristics				
			<i>N</i>	Time of day	Category	SET	UC	Type	Length (min)
Sauro (2002)									
High threat	0.27	3	34	PM	PS	Yes	No	MP	10
Low threat	-0.16	3	34	PM	PS	Yes	No	MP	10
Scarpa et al. (2000)	-0.39	1	54	PM	NO	No	Yes	PA	55
Schmid-Ott et al. (1998)	0.39	1	7	PM	PS/CT	Yes	Yes	MP	20
Schmidt-Reinwald et al. (1999)	1.61	5	22	PM	PS/CT	Yes	Yes	MP	13
Schommer et al. (1999)	0.77	5	81	—	PS/CT	Yes	Yes	MP	13
Seeman, Berkman, et al. (1995)	1.70	3	16	PM	CT	No	Yes	MP	40
Seeman et al. (2001)	0.45	4	33	PM	CT	No	Yes	MP	30
Sephton (1995)	-0.34	3	10	AM	CT	No	Yes	MP	15
Sgoutas (1992)	-0.28	3	36	AM	CT	No	Yes	MP	8
Sgoutas-Emch et al. (1994)	0.24	1	22	AM	CT	No	Yes	MP	12
Sharpley & McLean (1992)	0.16	5	19	PM	CT	No	Yes	MP	8
Singh et al. (1999)	1.78	5	27	PM	PS/CT	Yes	Yes	MP	20
Sinyor et al. (1983)	-0.03	7	30	AM	CT	Yes	Yes	MP	17
Skosnik et al. (2000)	-0.18	2	20	PM	CT	No	No	MP	55
Sothmann et al. (1988)	-0.03	5	17	AM	CT	No	Yes	MP	15
Steptoe et al. (1993)									
Time pressure	0.11	2	20	—	CT	No	Yes	MP	5
No time pressure	0.01	2	20	—	CT	No	No	MP	5
Steptoe et al. (1996)									
Time pressure	-0.06	4	66	PM	CT	Yes	Yes	MP	27
No time pressure	-0.06	4	66	PM	CT	Yes	No	MP	27
Steptoe et al. (2001)	-0.65	3	13	PM	CT	No	No	MP	10
Stones et al. (1999)	-0.41	1	15	PM	PS	No	No	MP	15
Stoney et al. (1999)	0.14	2	100	AM	CT	Yes	Yes	MP	3
Stroud et al. (2000)	0.47	4	22	PM	PS	Yes	Yes	MP	35
Stroud et al. (2002)	0.32	3	25	PM	CT	No	Yes	MP	45
Suarez et al. (1998)									
No harassment	-0.01	2	23	AM	CT	No	Yes	MP	15
Harassment	-0.07	2	22	AM	CT	No	Yes	MP	15
Suarez & Harralson (1999)	1.79	1	36	AM	CT	No	Yes	MP	11
Testa et al. (1994)	1.58	1	8	AM	NO	No	Yes	PA	15
Thorsteinsson et al. (1998)	-0.63	2	20	PM	CT	No	No	MP	5
Trestman et al. (1991)	1.10	4	12	PM	CT	No	Yes	MP	25
Tsuda et al. (1996)	-0.25	2	20	—	CT	No	Yes	MP	12
Uchino et al. (1995)	0.05	1	23	AM	CT	No	Yes	MP	12
Ushiyama et al. (1991)	0.25	1	26	—	CT	No	Yes	MP	3
VanderArk et al. (1993)	0.00	1	60	AM	EI	No	Yes	PA	5
van der Pompe et al. (1996)	-0.32	3	15	AM	PS	Yes	No	MP	8
van Eck et al. (1996)	0.76	4	87	—	PS	Yes	No	MP	15
van Honk et al. (2000)	0.25	1	39	PM	CT	No	Yes	MP	10
Walker (1996)	-0.14	1	10	AM	CT	No	No	MP	30
Williams et al. (1982)									
Mental arithmetic	0.33	1	21	—	CT	No	No	MP	20
Williams et al. (1991)									
Mental arithmetic	0.28	2	28	AM	CT	No	No	MP	18
Wittersheim et al. (1985)									
Memory task	0.66	6	10	PM	CT	No	Yes	MP	30
Multiple choice task	0.64	6	10	PM	CT	No	Yes	MP	30
Wolf et al. (2001)	1.96	1	22	AM	PS/CT	Yes	Yes	MP	15
Young et al. (2000)	0.72	10	10	PM	PS/CT	Yes	Yes	MP	15
Young & Nolen-Hoeksema (2001)	0.72	10	47	—	PS/CT	Yes	Yes	MP	15
Zakowski et al. (1992)	-0.44	1	20	AM	EI	No	Yes	PA	30

Note. *d* represents the average effect size from cortisol assessments 1–60 min from stressor onset; number of *ds* is the number of effect sizes contributing to this average. Dashes indicate not assessed or not available. SET = social-evaluative threat; UC = uncontrollability; AM = morning; PM = afternoon; PS = public speaking/verbal interaction task; CT = cognitive task; PS/CT = public speaking/cognitive combination task; NO = noise exposure; EI = emotion induction; MP = motivated performance task; PA = passive task.

# Metaanalyse:

## Ergebnisse (Dickerson & Kemeny, 2004)

- Effektstärke über alle Studien: 0.31
- **Testung möglicher Prädiktoren auf Cortisolspiegel:**
  - Alter & Geschlecht der VPN
  - Art der Cortisolerhebung
  - Länge des Stressors
- Tageszeit: 9% Gesamtvarianz

keine  
Varianzaufklärung!

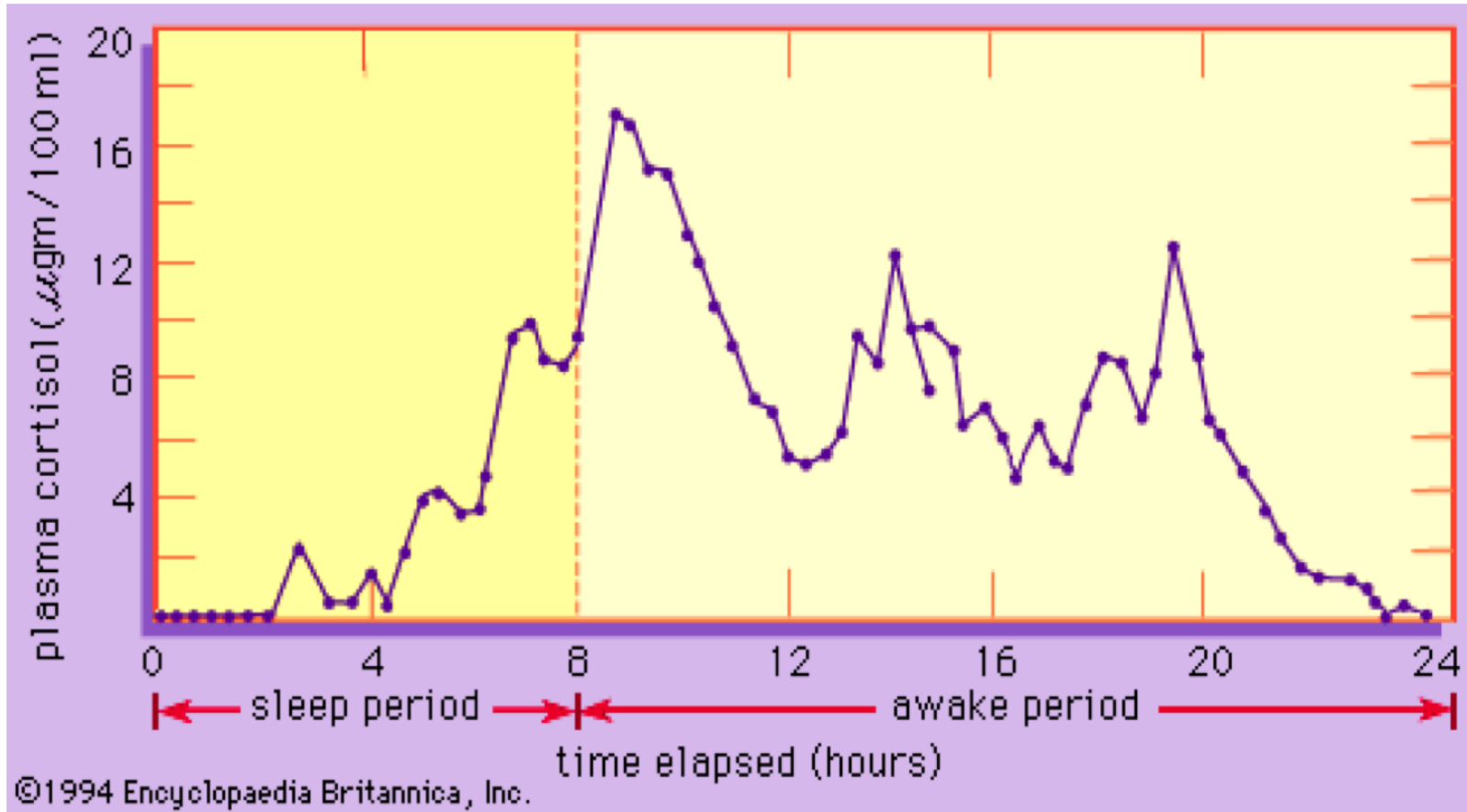


# Metaanalyse: methodische Prädiktoren (Dickerson & Kemeny, 2004)

Table 3  
*Summary of Hierarchical Linear Modeling Analyses for Methodological Predictors*

Predictor	Unstandardized regression coefficient (SEM)	df	t	p
Level 1 (within-study)				
Timing of cortisol assessment from stressor onset				
Linear function	0.0039 (0.0089)	207	0.44	> .20
Quadratic function	0.00033 (0.000073)	207	4.54	.01
Level 2 (between-studies)				
Time of day	0.16 (0.046)	206	3.53	.001
Average age of participants	−0.00030 (0.0036)	206	−0.08	> .20
Gender ratio	0.00012 (0.0012)	206	0.10	> .20
Cortisol sampling method	−0.019 (0.088)	206	−0.22	> .20
Other methodological features				
Time of day control	0.018 (0.100)	206	0.18	> .20
Health screen	0.063 (0.098)	206	0.63	> .20

# Metaanalyse: Cortisolspiegel im zirkadianen Rhythmus



# Metaanalyse: Zeitpunkt der Cortisolmessung nach Stressor

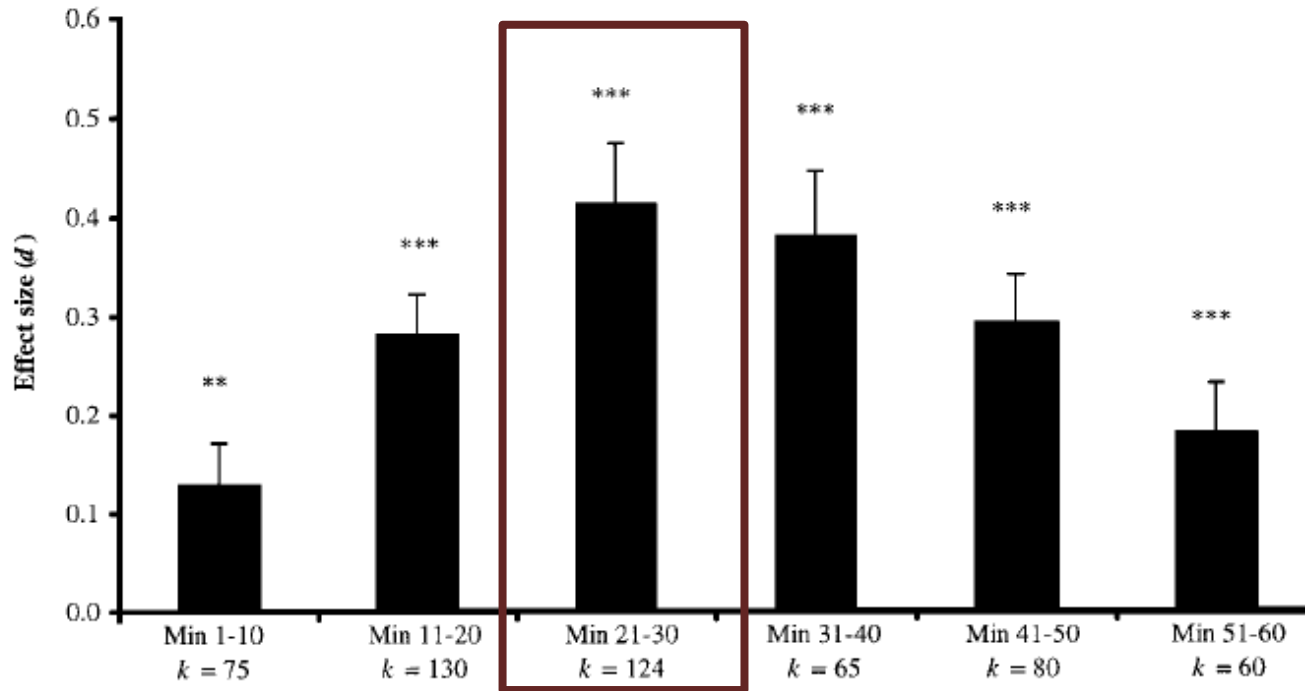


Figure 1. Mean ( $\pm$  SEM) effect size ( $d$ ) for cortisol assessments in 10-min epochs from stressor onset. \*\* $p < .01$ . \*\*\* $p < .001$ .

- höchster Cortisolanstieg nach 21-30 Minuten
- in folgenden Untersuchungen: Kontrolle von Tageszeit des Experiments & Messzeitpunkt des Cortisolspiegels

# Metaanalyse: Art des Stressors

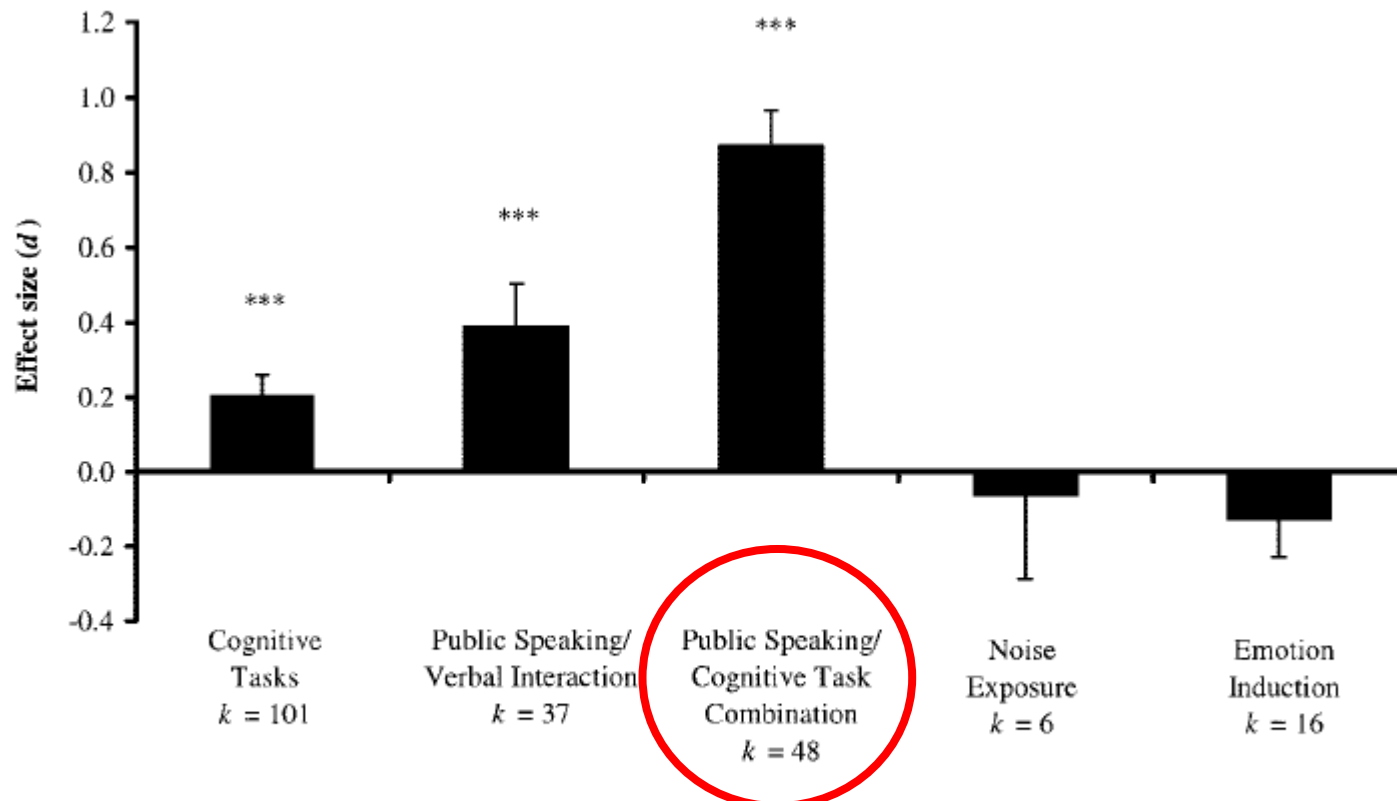


Figure 2. Mean ( $\pm$  SEM) cortisol effect size ( $d$ ) for studies using cognitive tasks, public speaking/verbal interaction tasks, public speaking/cognitive combination tasks, noise exposure, and emotion induction. \*\*\* $p < .001$ .



# Metaanalyse: Aufgabentypen & Testung der Annahmen

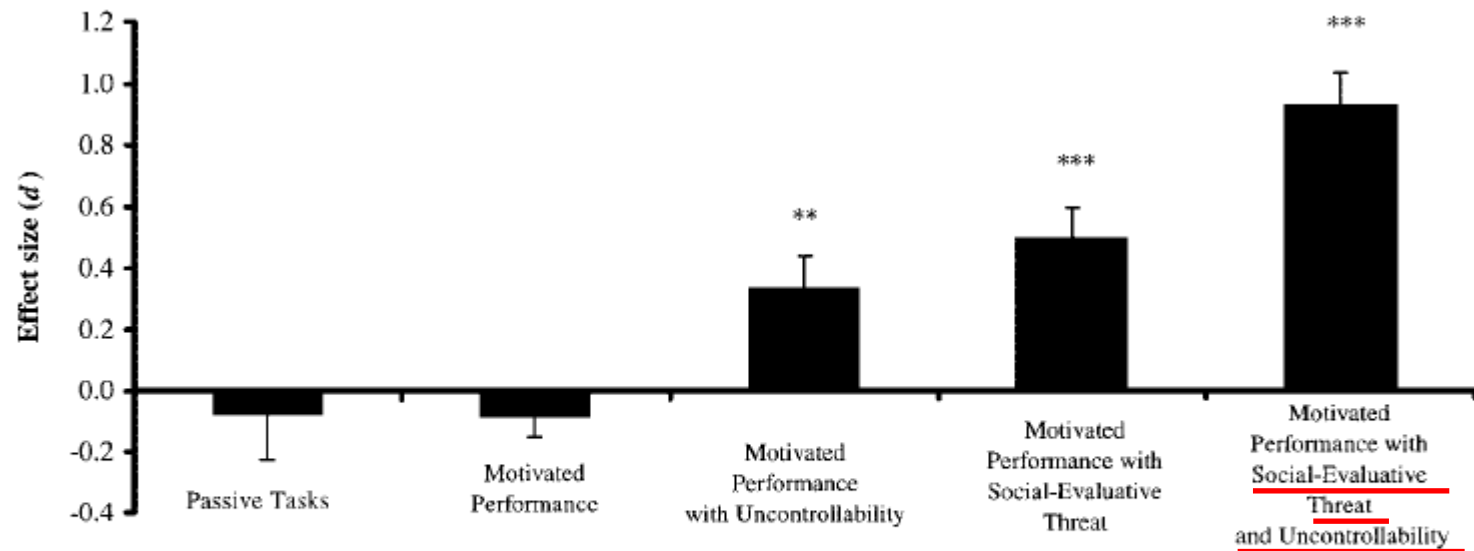


Figure 3. Mean ( $\pm$  SEM) cortisol effect size ( $d$ ) for studies using passive tasks ( $k = 21$ ), motivated performance tasks ( $k = 24$ ), uncontrollable motivated performance tasks ( $k = 69$ ), motivated performance tasks with social-evaluative threat ( $k = 43$ ), and uncontrollable motivated performance tasks with social-evaluative threat ( $k = 51$ ). \*\* $p < .01$ . \*\*\* $p < .001$ .

# Metaanalyse: Zwischenergebnis

---

- den Annahmen entsprechende bedeutsame Prädiktoren für Cortisol-Ausschüttung:
  - **sozial-evaluative Bedrohung**
  - **Unkontrollierbarkeit**
- Erklärung von 26% der Varianz zwischen Studien
- scheinbar Mediation des Effekts der Stressorarten durch diese Bedingungen

# Metaanalyse: Modellvergleiche

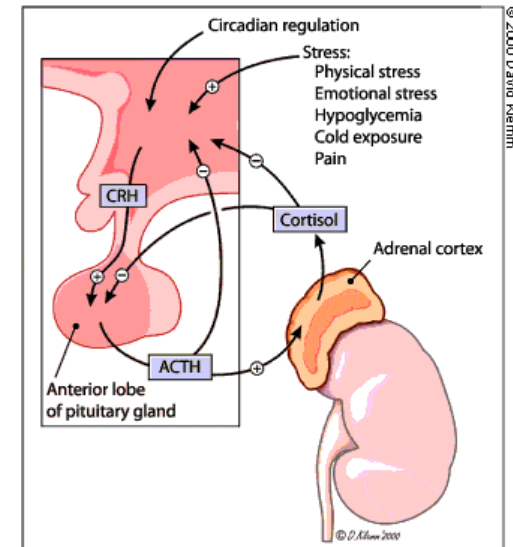
Table 4  
*Comparison of Models Predicting Effect Sizes*

Model and predictors	Log-likelihood ratio	Parameters estimated	Model 1 comparison	Model 2 comparison	Model 3 comparison	Model 4 comparison
Model 1 (no predictors)	784.09	3	—	—	—	—
Model 2 (timing of assessment, time of day)	695.60	7	$\chi^2(4, N = 208) = 88.48,$ $p < .001$	—	—	—
Model 3 (type of task [PS/CT], timing of assessment, time of day)	671.82	8	—	$\chi^2(1, N = 208) = 23.78,$ $p < .001$	—	—
Model 4 (uncontrollability, social-evaluative threat, timing of assessment, time of day)	<b>661.19</b>	<b>9</b>	—	$\chi^2(2, N = 208) = 34.42,$ $p < .001$	—	—
Model 5 (type of task [PS/CT], uncontrollability, social-evaluative threat, timing of assessment, time of day)	658.71	10	—	—	$\chi^2(2, N = 208) = 13.11,$ $p < .01$	$\chi^2(1, N = 208) = 2.47,$ $p > .11$

*Note.* The log-likelihood ratio indicates the degree to which the predicted model deviates from the data. A significant chi-square indicates the addition of predictors improves the model fit. Bold typeface signifies the model with the best, most parsimonious fit to the data. Dashes indicate that the models were not compared. PS/CT = public speaking/cognitive combination task versus other tasks contrast.

# Metaanalyse: weitere Erhebungen

- Verlauf & Normalisierung des erhöhten Cortisolspiegels
- Zusammenhang von Cortisol- & ACTH-Ausschüttung



# Metaanalyse: Entwicklung des Cortisolspiegels insgesamt

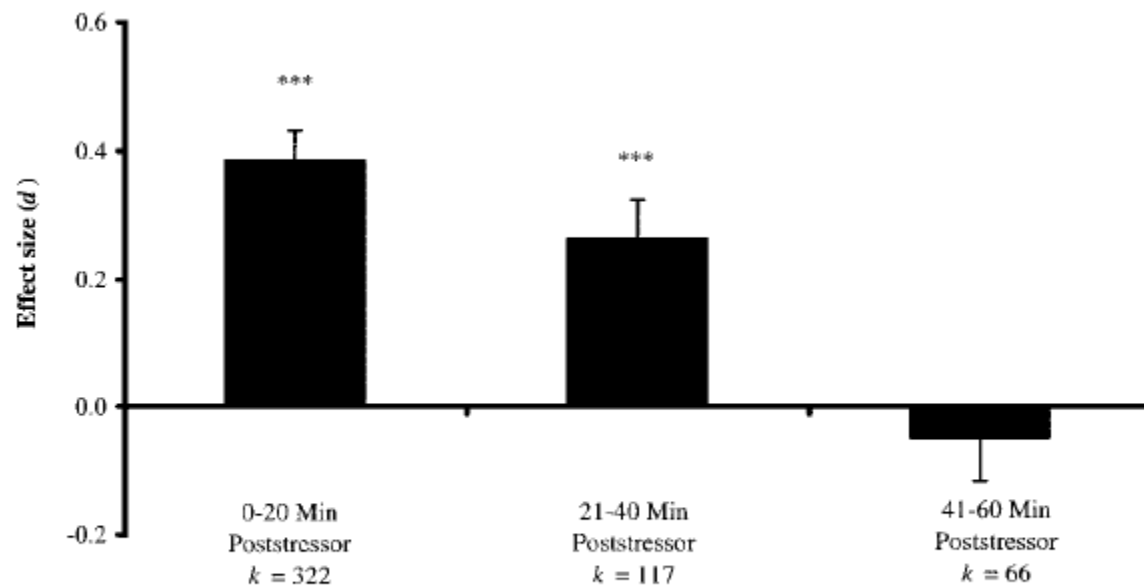


Figure 4. Mean ( $\pm$  SEM) effect size ( $d$ ) for cortisol samples obtained 0–20, 21–40, and 41–60 min poststressor. \*\*\* $p < .001$ .

# Metaanalyse: Stressor-spezifische Entwicklung des Cortisolspiegels

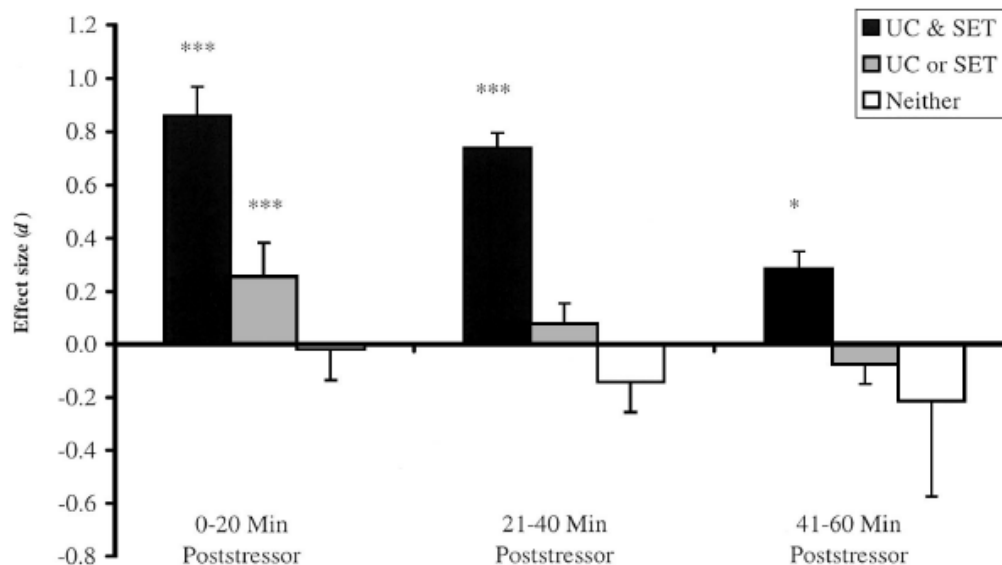


Figure 5. Mean ( $\pm$  SEM) cortisol effect size ( $d$ ) for performance tasks with both social-evaluative threat (SET) and uncontrollability (UC), performance tasks with either SET or UC, and performance tasks without either component or passive tasks (Neither) during intervals 0–20, 21–40, and 41–60 min poststressor. \* $p < .05$ . \*\*\* $p < .001$ .

- wenn sozial-evaluative Bedrohung & Unkontrollierbarkeit gemeinsam: höchste Cortisolausschüttung
- dementsprechend länger dauernde Normalisierung des Cortisolspiegels

# Metaanalyse: zeitlicher Verlauf von ACTH & Cortisol (39 Studien)

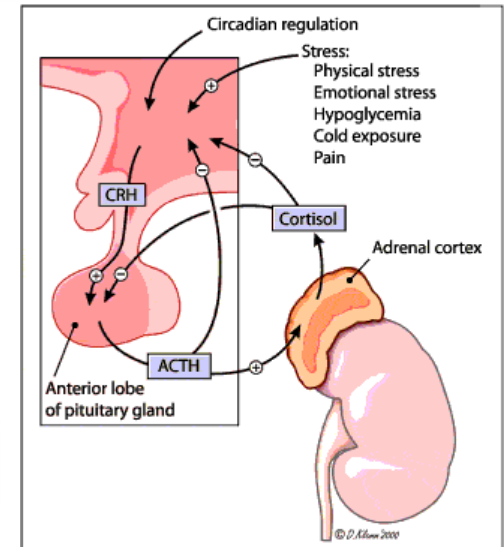
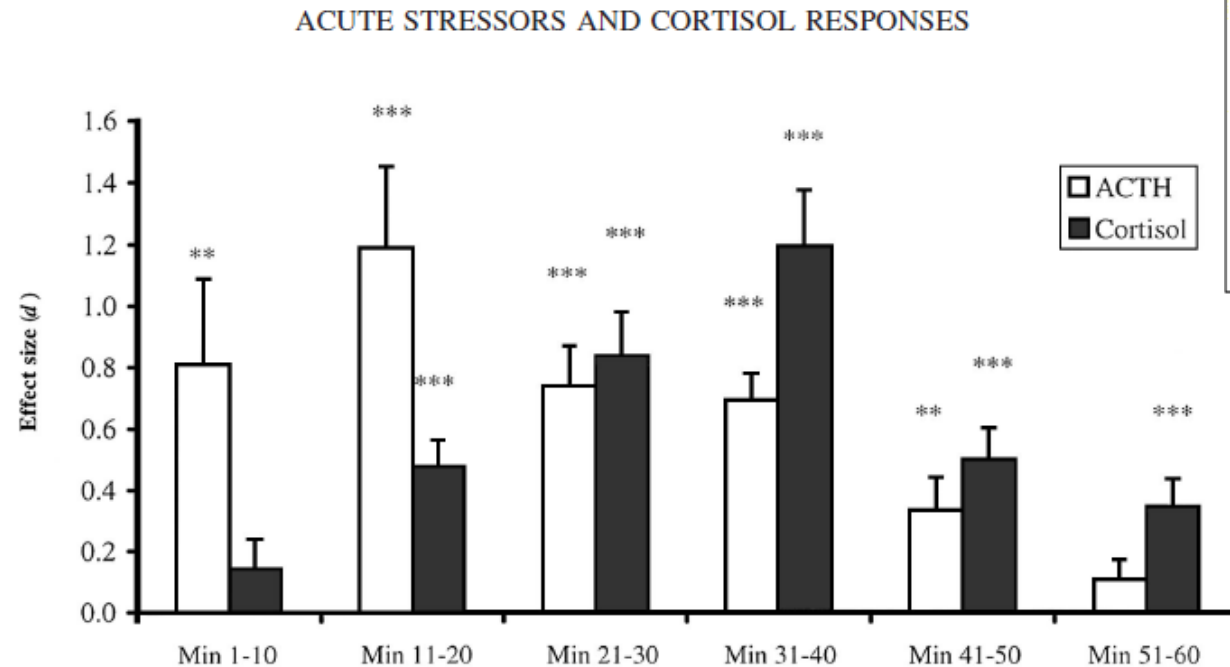


Figure 6. Mean ( $\pm$  SEM) adrenocorticotropin hormone (ACTH) and cortisol effect sizes ( $d$ ) in 10-min epochs from stressor onset among the 39 studies that assessed ACTH responses.  $**p < .01$ .  $***p < .001$ .

# Metaanalyse: ACTH & Cortisol in Abhängigkeit vom Aufgabentyp

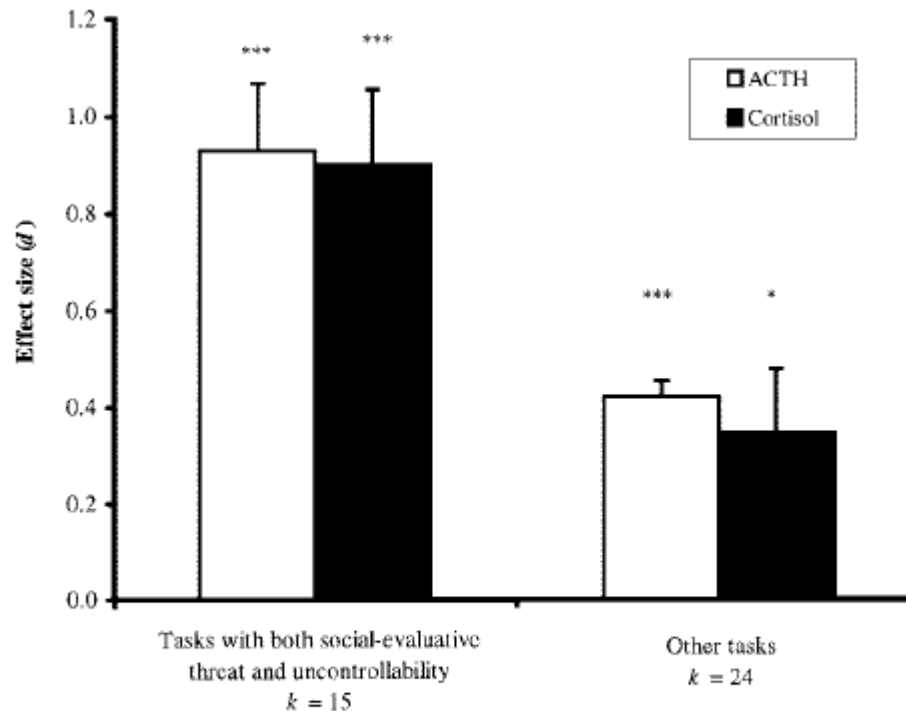


Figure 7. Mean ( $\pm$  SEM) adrenocorticotropin hormone (ACTH) and cortisol effect sizes ( $d$ ) for motivated performance tasks with social-evaluative threat and uncontrollability and for tasks without both characteristics. \* $p < .05$ . \*\*\* $p < .001$ .



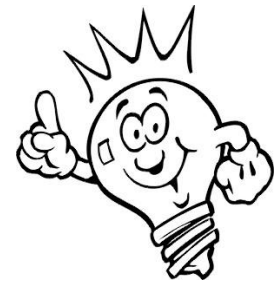
# Soziale Evaluation

- akute Stressoren & Cortisol
  - zwei Bedingungen für Cortisolausschüttung
  - Metaanalyse (Dickerson & Kemeny, 2004)
  - **Schlussfolgerungen für Stressexperimente**
- psychosozialer Stress im Labor
  - Trier Social Stress Test (TSST)
  - weitere Stressoren

# Schlussfolgerungen für Stressexperimente

Wenn Sie Ihr nächstes Stress-Experiment planen:

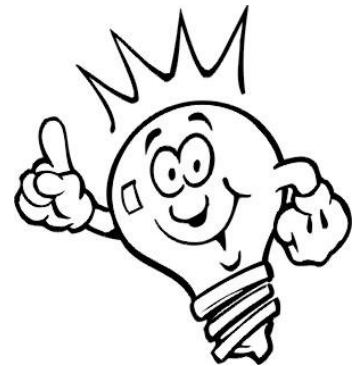
1. erheben Sie die Cortisolkonzentrationen 21-30 Minuten nach der Stressor-Präsentation + eine davor (Baseline) – aber auch der „Cortisolverlauf“ kann interessant sein
2. führen Sie das Experiment am Besten am Nachmittag durch
3. ein kurzer Stressor kann ausreichen



# Schlussfolgerungen für Stressexperimente

Wenn Sie Ihr nächstes Stress-Experiment planen:

4. Kombination aus öffentlicher Rede und kognitiver Aufgabe ist eine gute Methode
5. für eine (optimale) Wirkungsentfaltung sollten die Stressoren die Charakteristika sozial-evaluativer Bedrohungen und Unkontrollierbarkeit enthalten



# Soziale Evaluation

---

- akute Stressoren & Cortisol
  - zwei Bedingungen für Cortisolausschüttung
  - Metaanalyse (Dickerson & Kemeny, 2004)
  - Schlussfolgerungen für Stressexperimente
- **psychosozialer Stress im Labor**
  - **Trier Social Stress Test (TSST)**
  - weitere Stressoren

# Psychosozialer Stress im Labor: Trier Social Stress Test (TSST)

(Kirschbaum et al., 1993)

- **fingierte Bewerbungssituation:**
  - ❶ 5 Minuten Vorbereitung
  - ❷ 5 Minuten freie Rede
  - ❸ 5 Minuten Kopfrechnen
- **Setting:**
  - zwei (oder drei) „Beobachter“
  - Video-Kamera
  - Mikrofon

# Psychosozialer Stress im Labor: Trier Social Stress Test (TSST)

(Kirschbaum et al., 1993)

RUB



# Psychosozialer Stress im Labor: Stress-Induktion im TSST

- **Ablauf des TSST:**
  - Vorbereitungsphase
  - freie Rede über persönliche Eigenschaften in simuliertem Bewerbungsgespräch
  - Matheaufgabe (2043-17 ...)
- **Rahmenbedingungen während des TSST:**
  - Videoaufzeichnung
  - neutrale, standardisierte Reaktion des Komitees



# Psychosozialer Stress im Labor: Kontroll-Bedingung f-TSST

(Wiemers, Schoofs & Wolf, 2013)

- **Ablauf des f-TSST:**
  - Wartephase (5 Min.)
  - Gespräch über Lebenslauf / Hobbies der VPN

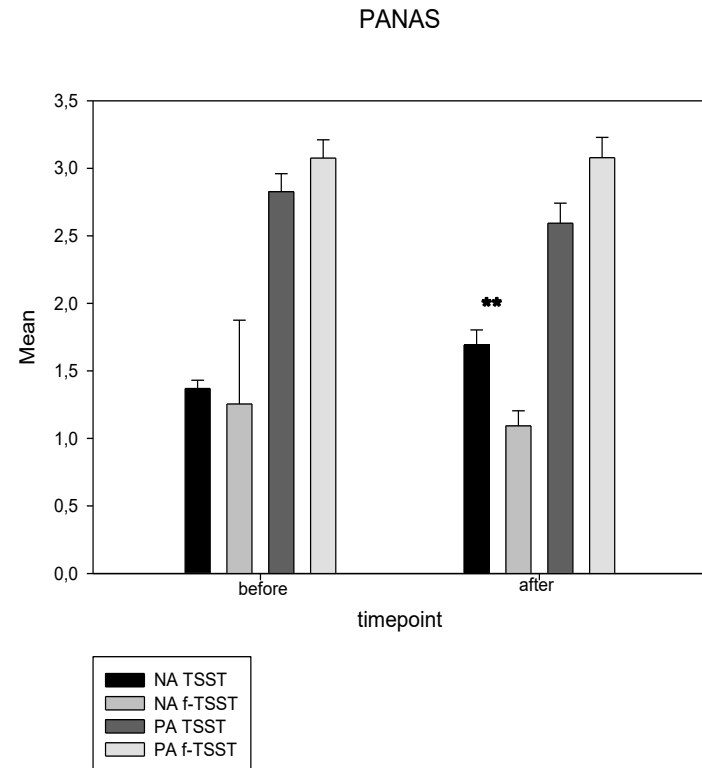
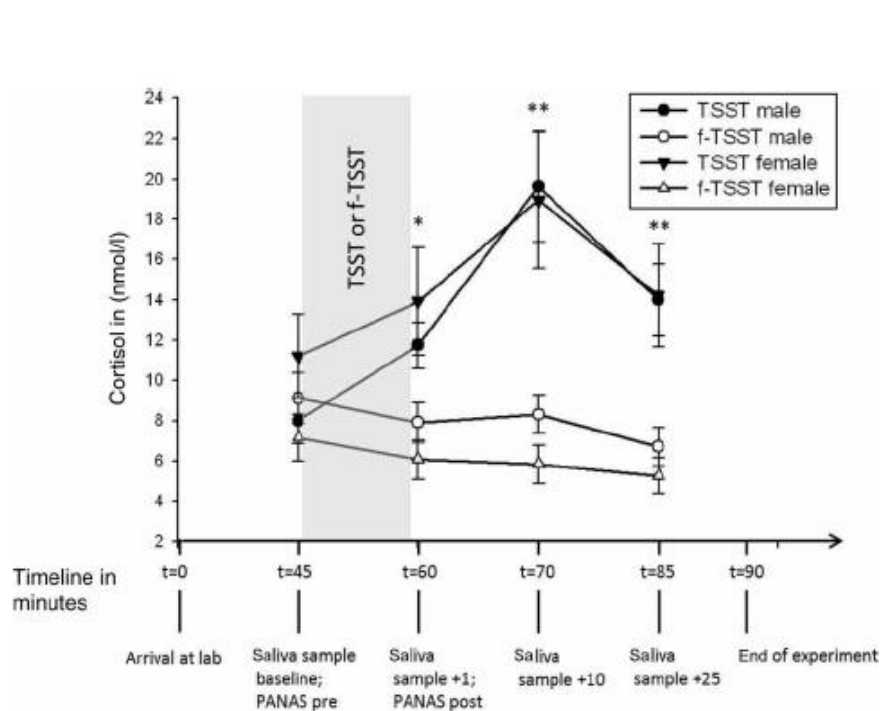


- **Rahmenbedingungen während des f-TSST:**
  - keine Videoaufzeichnung
  - freundliche Reaktion des Komitees



# Psychosozialer Stress im Labor: Ergebnisse für Stress-Maße

(Wiemers, Schoofs & Wolf, 2013)



# Psychosozialer Stress im Labor: Kontroll-Bedingung Placebo-TSST

Psychoneuroendocrinology (2009) 34, 1075–1086



available at [www.sciencedirect.com](http://www.sciencedirect.com)

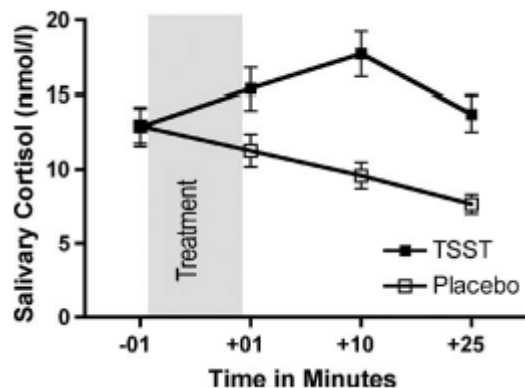


journal homepage: [www.elsevier.com/locate/psyneuen](http://www.elsevier.com/locate/psyneuen)



## Neuroendocrine and psychometric evaluation of a placebo version of the 'Trier Social Stress Test'

S. Het<sup>a,1</sup>, N. Rohleder<sup>b,1</sup>, D. Schoofs<sup>a</sup>, C. Kirschbaum<sup>c</sup>, O.T. Wolf<sup>a,\*</sup>



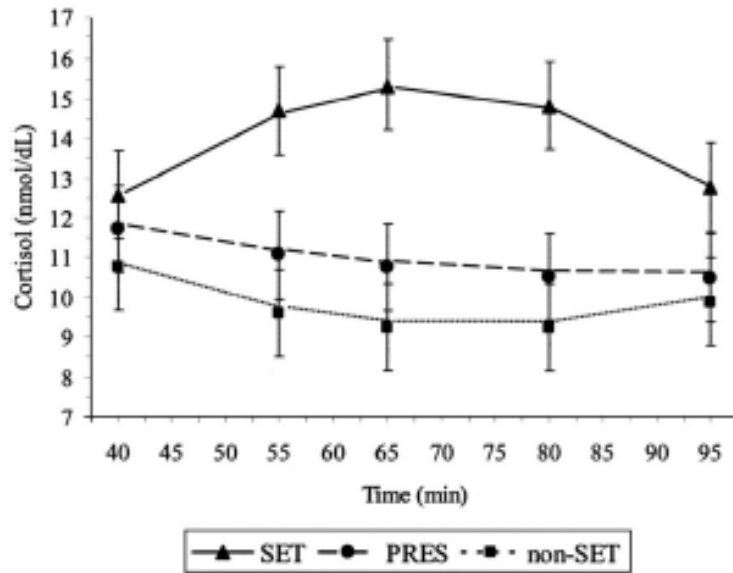
**Figure 1** Salivary cortisol concentrations (mean and S.E.M.) of participants exposed to the TSST or the placebo TSST. As expected participants under the TSST condition showed elevated cortisol concentrations 10 min after the TSST. Participants, who were treated with the placebo version of the TSST showed a decline during the course of the experiment.

# Psychosozialer Stress im Labor: soziale Präsenz vs. soziale Evaluation

## BRIEF REPORTS

### Negative Social Evaluation, but Not Mere Social Presence, Elicits Cortisol Responses to a Laboratory Stressor Task

Sally S. Dickerson, Peggy J. Mycek, and Frank Zaldivar  
University of California, Irvine



*Figure 1.* Predicted cortisol responses across the laboratory session by experimental condition. Minutes 0–40 represent the resting baseline period; minutes 41–55 represent speech preparation and delivery; minutes 56–95 represent recovery. SET = social-evaluative threat condition; non-SET = non-social-evaluative threat condition; PRES = inattentive presence condition.

# Psychosozialer Stress im Labor: Video – TSST in the UK

---



# Psychosozialer Stress im Labor: Bedrohung des Sozialen Selbst

(Gruenewald et al., 2004)

- **Hypothese:** in Situationen, in denen der soziale Status bedroht wird...
  - geringere soziale Selbstwertschätzung
  - erhöhte Schamgefühle
  - Cortisolanstieg



# Psychosozialer Stress im Labor: Bedrohung des Sozialen Selbst

(Gruenewald et al., 2004)

- **Methode:** modifizierte Version des TSST mit 81 Studierenden (freie Rede, Matheteil bestehend aus verschiedenen Kopfrechenaufgaben mit zunehmendem Anspruch)
  - eine Gruppe: Aufgaben vor Gremium (soziale Evaluation; SOC-EVAL)
  - andere Gruppe: allein im Versuchsraum (keine soziale Evaluation; NON-EVAL)

# Psychosozialer Stress im Labor: Bedrohung des Sozialen Selbst

(Gruenewald et al., 2004)

- **Ergebnisse:** deutlicher Cortisolanstieg für Gruppe mit sozialer Evaluation

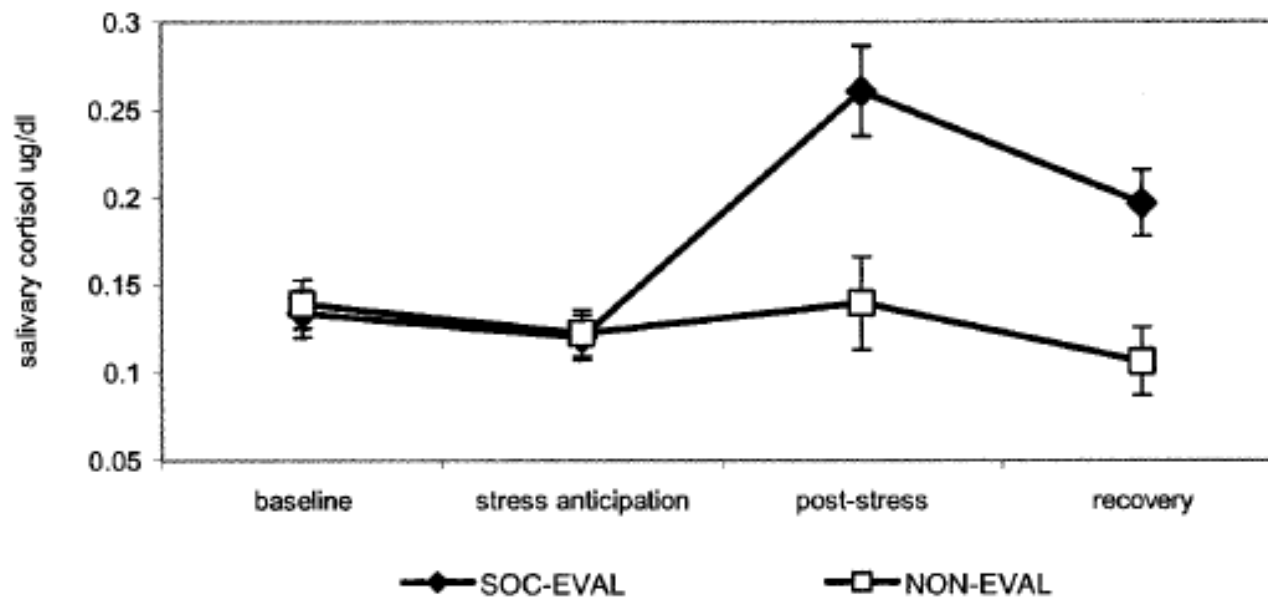


Figure 4. Mean ( $\pm$  SE) salivary cortisol values in SOC-EVAL and NON-EVAL stressor conditions across the session.

# Psychosozialer Stress im Labor:

## Exkurs – Scham (Wikipedia)

- Scham = Gefühl der **Verlegenheit** / Bloßstellung
  - Kann durch Verletzung der Intimsphäre auftreten
  - oder beruht auf dem Bewusstsein, durch unehrenhafte, unanständige oder erfolglose Handlungen **sozialen Erwartungen** oder Normen nicht entsprochen zu haben.
- häufig von **vegetativen Erscheinungen** wie Erröten oder Herzklopfen (Palpitation) begleitet; manchmal auch von **typischen körpersprachlichen Gesten** wie dem Senken des Blickes
- Die Intensität der Empfindung reicht von flüchtiger Anwandlung bis zu tiefster Beklommenheit.





# Psychosozialer Stress im Labor: Scham – Methode (Gruenewald et al., 2004)

- Fragebogen u.a. zum sozialen Selbstwertgefühl & Schamgefühlen vor & nach dem Stressor
- Differenzwerte zwischen Prä- & Postmessung, anschließend Mediansplit



# Psychosozialer Stress im Labor: Scham – Ergebnisse (Gruenewald et al., 2004)

- deutlich höhere Cortisolreaktionen bei Personen mit stark durch den TSST beeinträchtigtem sozialem Selbstwert & starker Schamreaktion

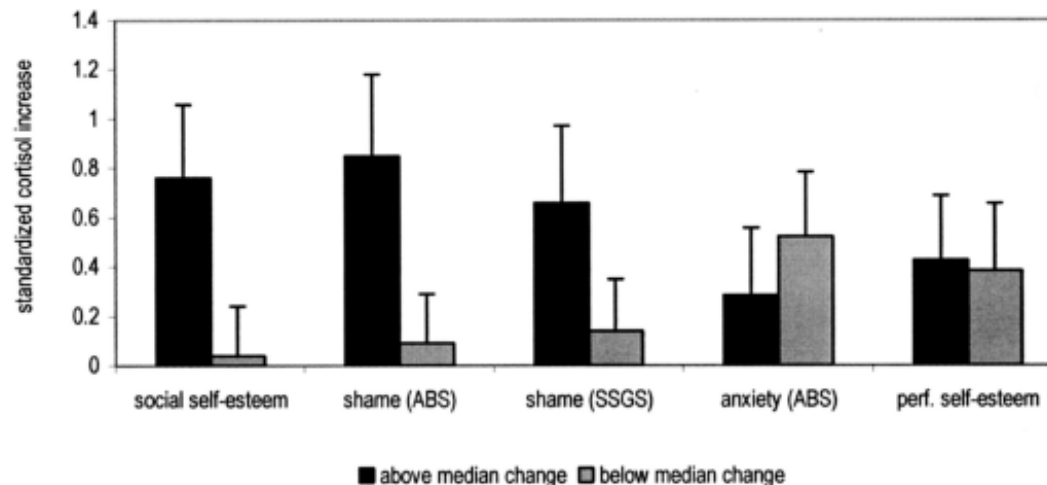


Figure 5. Mean ( $\pm$  SE) pre- to poststressor salivary cortisol increases in “above median change” social self-esteem and shame groups (ie, those participants that showed changes in social self-esteem and shame from pre- to poststressor that were above the median) and “below median change” groups (ie, those participants that showed changes in these psychological responses that were below the median) in the SOC-EVAL stressor condition.

# Soziale Evaluation

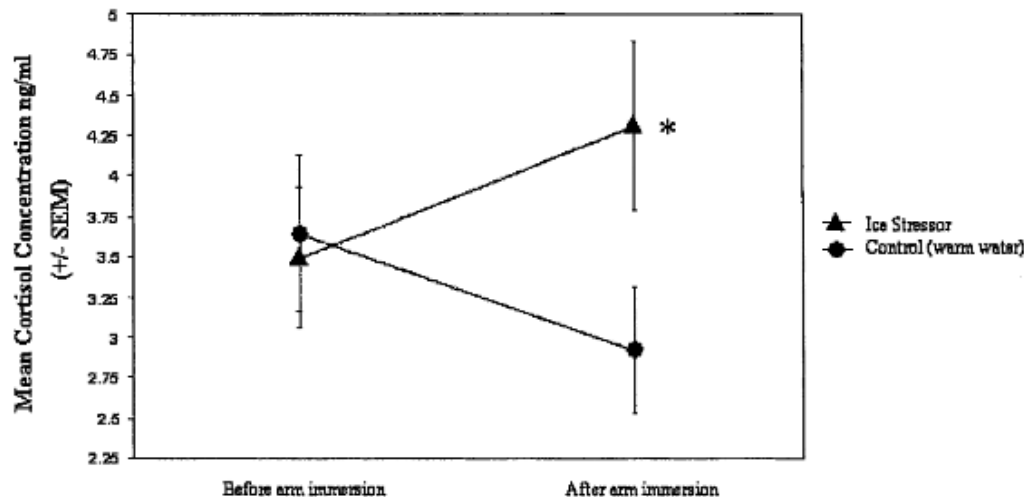
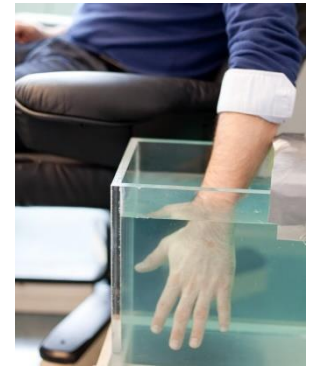
---

- akute Stressoren & Cortisol
  - zwei Bedingungen für Cortisolausschüttung
  - Metaanalyse (Dickerson & Kemeny, 2004)
  - Schlussfolgerungen für Stressexperimente
- psychosozialer Stress im Labor
  - Trier Social Stress Test (TSST)
  - **weitere Stressoren**

# psychosozialer Stress im Labor: weitere Laborstressoren

## Cold Pressor Test (CPT)

- Arm in eiskaltes Wasser (0-3 °C) halten
- Instruktion: für maximal 3 Minuten oder so lange, wie es ertragen werden kann



**Figure 1** Average ( $\pm$  SEM) salivary cortisol response to CPS or control arm immersion. \* =  $P < .05$  from the corresponding control value.

Cahill et al. (2013)

# psychosozialer Stress im Labor: weitere Laborstressoren: SECPT

Psychoneuroendocrinology (2008) 33, 890–895



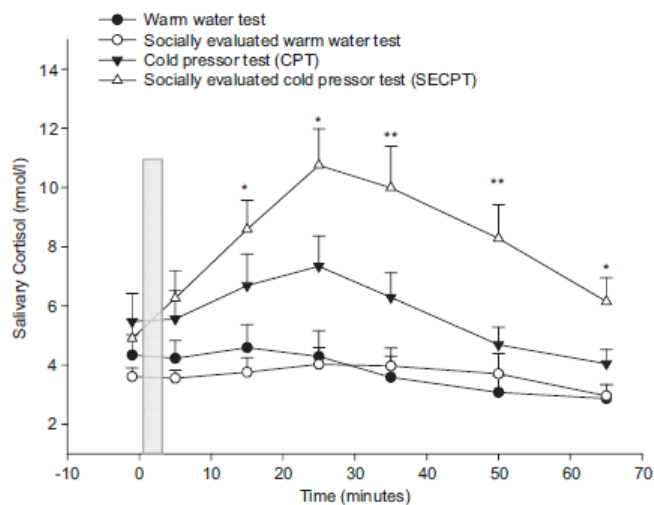
ELSEVIER

## HPA axis activation by a socially evaluated cold-pressor test

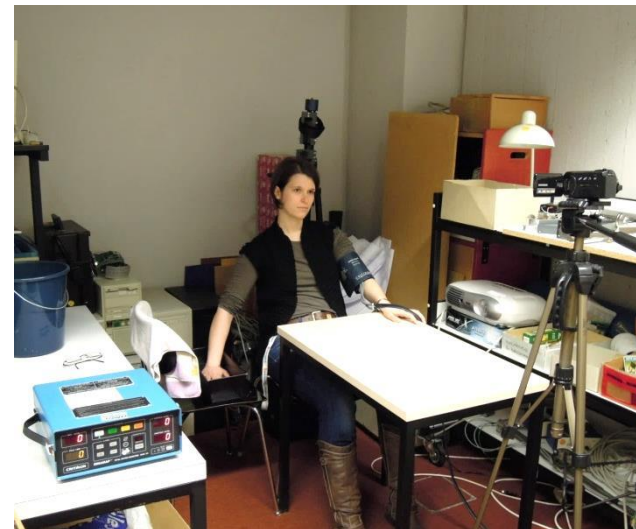
Lars Schwabe\*, Leila Haddad, Hartmut Schachinger

Cortisol response to a socially evaluated cold-pressor test

893



**Figure 1** Salivary cortisol in nanomoles per liter ( $M \pm SEM$ ) at several time points across the experiment. Cortisol responses were significantly increased in the socially evaluated cold-pressor test (SECPT) group but not in participants exposed to the standard cold-pressor test (CPT). The gray bar represents the time of the stress and control manipulation, respectively. \*Significant difference between SECPT group and each of the two warm water groups ( $p < 0.05$ ); \*\*Significant difference between SECPT group and each of the three other groups ( $p < 0.05$ ).



# psychosozialer Stress im Labor: weitere Laborstressoren: MIST

## The Montreal Imaging Stress Task: using functional imaging to investigate the effects of perceiving and processing psychosocial stress in the human brain

Katarina Dedovic, BSc; Robert Renwick, BSc; Najmeh Khalili Mahani, MSc;  
Veronika Engert, MSc; Sonia J. Lupien, PhD; Jens C. Pruessner, PhD

Dedovic, Khalili Mahani, Engert, Lupien, Pruessner — Douglas Hospital Research Centre, Borough of Verdun, and Department of Psychiatry, McGill University, Montréal, Que.; Renwick — Faculty of Medicine, University of Toronto, Toronto, Ont.

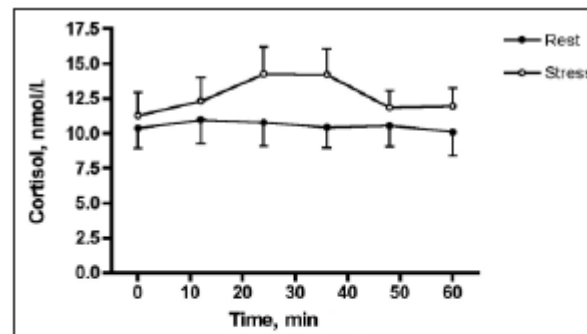


Fig. 2: Cortisol response to the MIST compared with the rest condition in positron emission tomography (PET) study 1. Ten subjects were scanned twice on 2 separate days. Six saliva samples were taken during both the experimental (stress) condition and the rest condition, starting at the time of injection of the PET tracer (time 0) and every 12 minutes thereafter throughout the experiment. The values represent cortisol levels as mean and standard error.

# psychosozialer Stress im Labor: weitere Laborstressoren: iMAST

*Psychophysiology*, 50 (2013), 758–766. Wiley Periodicals, Inc. Printed in the USA.  
Copyright © 2013 Society for Psychophysiological Research  
DOI: 10.1111/psyp.12058

## The imaging Maastricht Acute Stress Test (iMAST): A neuroimaging compatible psychophysiological stressor

CONNY W. E. M. QUAEDFLIEG, T. MEYER, AND T. SMEETS  
Faculty of Psychology and Neuroscience, Maastricht University, Maastricht, The Netherlands

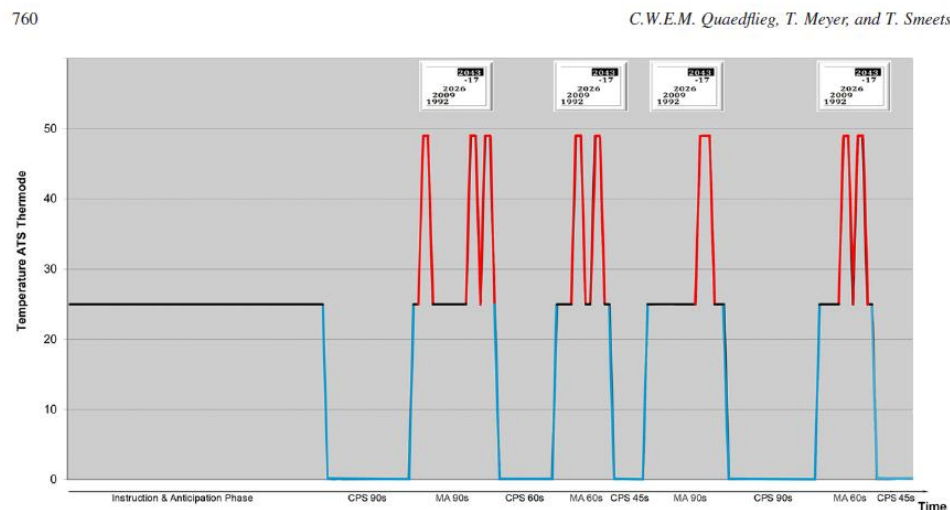
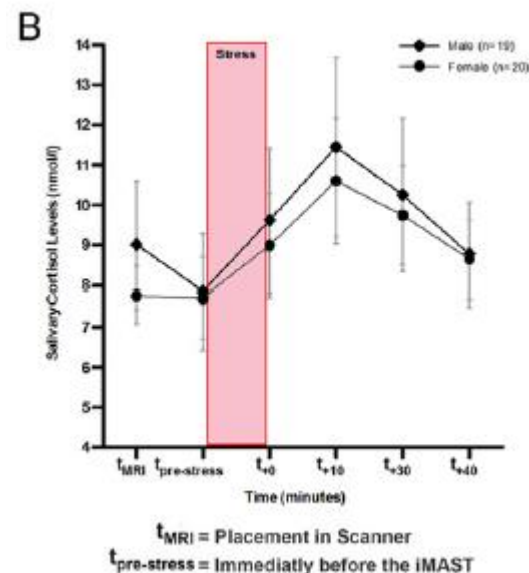


Figure 1. Order, duration (in seconds), and temperature of the cold pressor stress (CPS) and mental arithmetic (MA) trials of the iMAST.





# psychosozialer Stress im Labor: weitere Laborstressoren: VR-TSST

Psychoneuroendocrinology 101 (2019) 186–192



Contents lists available at ScienceDirect

Psychoneuroendocrinology

journal homepage: [www.elsevier.com/locate/psyneuen](http://www.elsevier.com/locate/psyneuen)



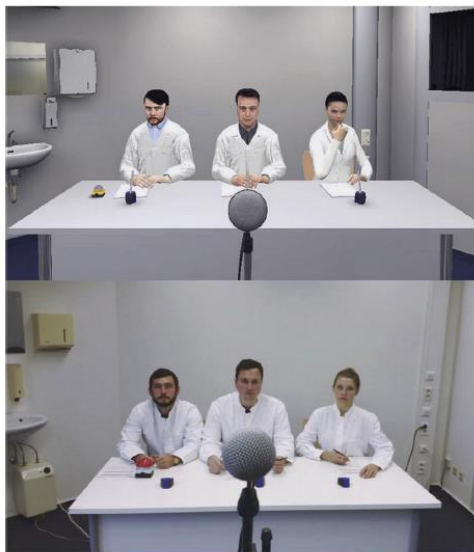
Virtually stressed? A refined virtual reality adaptation of the Trier Social Stress Test (TSST) induces robust endocrine responses



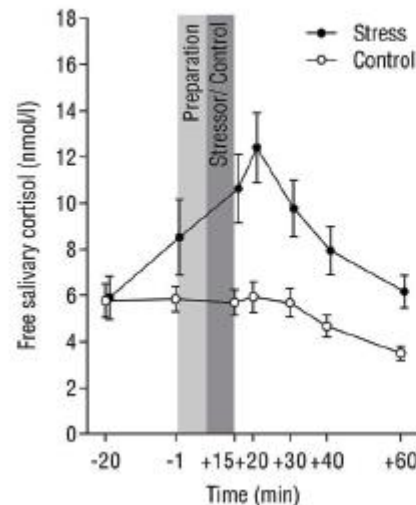
Patrick Zimmer<sup>a,1</sup>, Benjamin Buttler<sup>b,1</sup>, Georg Halbeisen<sup>b</sup>, Eva Walther<sup>b,\*</sup>, Gregor Domes<sup>a,\*</sup>

<sup>a</sup> Department of Biological and Clinical Psychology, University of Trier, Johannerufer 15, 54290, Trier, Germany

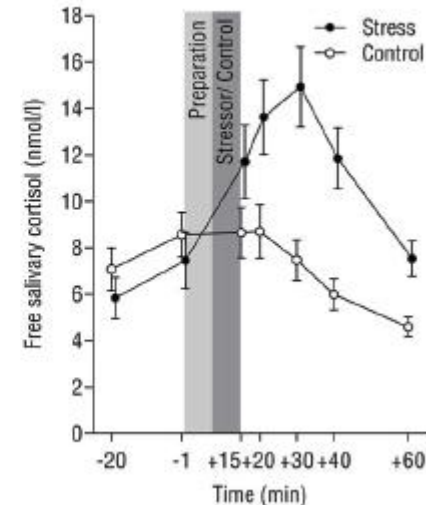
<sup>b</sup> Department of Social Psychology, University of Trier, Universitätsring 15, 54296, Trier, Germany



a. TSST-VR



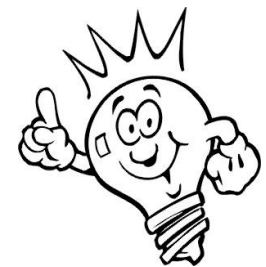
b. TSST in vivo





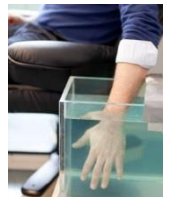
# Zusammenfassung

- **zwei Bedingungen für Cortisolausschüttung:**
  - sozial-evaluative Bedrohung
  - Unkontrollierbarkeit
- **Besonderheiten bei Stress-Experimenten:**
  - Tagesabhängigkeit von Cortisol
  - Cortisolanstieg erst 21-30 Minuten nach Stress-Beginn
  - kurze Stressoren ausreichend
  - öffentliche Rede + kognitive Aufgabe



# Zusammenfassung

- **psychosozialer Stress im Labor: TSST**
  - Bewerbungssituation (Vorbereitung, freie Rede, Kopfrechnen je 5 Minuten)
  - 2-3 Beobachter, Video, Mikrofon
  - bei freundlicher Reaktion:  
kein Cortisolanstieg
- **physischer Stress: (SE)CPT**
  - Arm max. 3 Minuten in eiskaltes Wasser
  - Effektiver wenn mit sozialer Evaluation kombiniert



# Terminübersicht

20.10.25	Übersicht und Einführung
27.10.25	Stress und das SNS: Walter Cannon ( <i>Dr. Katja Langer</i> )
03.11.25	Stress und die HHNA: Hans Selye
10.11.25	Stress und die HHNA: Munck und Sapolsky Die kognitive Wende: Lazarus
17.11.25	Stress und Gesundheit: McEwen und die allostatische Belastung Stress im Arbeitsleben: Siegrist und die Effort Reward Imbalance
24.11.25	Burnout ( <i>Dipl. Psych. Natalie Freund</i> )
01.12.25	Soziale Evaluation als bedeutsamer Stressor: Dickerson & Kemeny ( <i>Dr. Katja Langer</i> )
08.12.25	Soziale Unterstützung als Stresspuffer/Oxytozin
15.12.25	Stress und Gehirn: akute und chronische Effekte
12.01.26	Pränataler Stress und seine Folgen
(Aufzeichnung)	Frühkindlicher Stress und seine Folgen ( <i>Prof. Robert Kumsta</i> )
19.01.26	Posttraumatische Belastungsstörung