

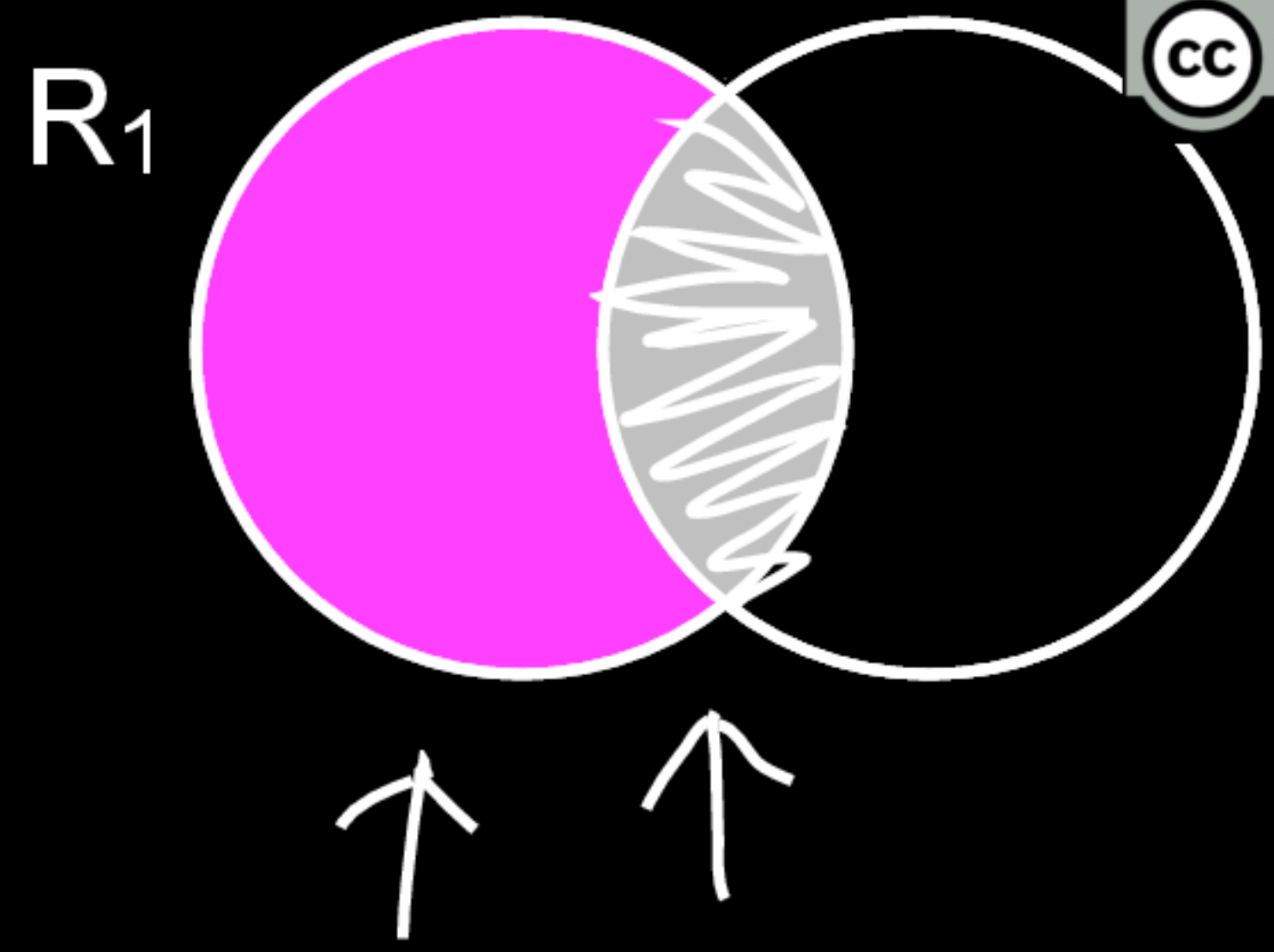


Schnitt \cap

$$R' := R_1 \cap R_2$$

$$= R_1 - (R_1 - R_2)$$

$$[R'] := [R_1] = [R_2]$$



Mitarbeiter		
ID	Name	Gehalt
23	Albert	45000
42	Rob	37000
77	Peter	50000
43	Frank	60000
66	Tim	55000
12	Hans	15000
88	Peter	50000

Fotographen		
ID	Name	Gehalt
77	Peter	50000
43	Frank	60000
88	Peter	50000
14	Diego	42000

Mitarbeiter \cap Photographen		
ID	Name	Gehalt
77	Peter	50000
43	Frank	60000
88	Peter	50000

Theta Join \bowtie_P

$$TJ := R_1 \bowtie_P R_2$$

$$= \sigma_P(R_1 \times R_2) \subseteq R_1 \times R_2$$

$$[TJ] := [R_1] \cup [R_2], \quad P : [R_1] \cup [R_2] \mapsto \text{bool}$$

Mitarbeiter		
ID	Name	Gehalt
23	Albert	45000
42	Rob	37000
77	Peter	50000
43	Frank	60000
66	Tim	55000
12	Hans	15000
88	Peter	50000

Seniors		
SID	AGHaare	Bonus
23	45	34000
42	457	40000

\bowtie_P

$=$

Mitarbeiter $\bowtie_{P:=\text{wahr}}$ Seniors					
ID	Name	Gehalt	SID	AGHaare	Bonus
23	Albert	45000	23	45	34000
23	Albert	45000	42	457	40000
42	Rob	37000	23	45	34000
42	Rob	37000	42	457	40000
77	Peter	50000	23	45	34000
77	Peter	50000	42	457	40000
43	Frank	60000	23	45	34000
43	Frank	60000	42	457	40000
66	Tim	55000	23	45	34000
66	Tim	55000	42	457	40000
12	Hans	15000	23	45	34000
12	Hans	15000	42	457	40000
88	Peter	50000	23	45	34000
88	Peter	50000	42	457	40000

$= \times$

Theta Join (mit selektivem Prädikat)

$$TJ := R_1 \bowtie_P R_2$$

$$= \sigma_P(R_1 \times R_2) \subseteq R_1 \times R_2$$

$$[TJ] := [R_1] \cup [R_2]$$

Join Prädikat

Mitarbeiter		
<u>ID</u>	Name	Gehalt
23	Albert	45000
42	Rob	37000
77	Peter	50000
43	Frank	60000
66	Tim	55000
12	Hans	15000
88	Peter	50000

Seniors		
<u>SID</u>	AGHaare	Bonus
23	45	34000
42	457	40000

Mitarbeiter $\bowtie_{P=ID \leq SID}$ Seniors					
ID	Name	Gehalt	SID	AGHaare	Bonus
23	Albert	45000	23	45	34000
23	Albert	45000	42	457	40000
42	Rob	37000	42	457	40000
12	Hans	15000	23	45	34000
12	Hans	15000	42	457	40000

Equi Join $\bowtie_{[L],[R]}$

$$EJ := R_1 \bowtie_{[L],[R]} R_2$$

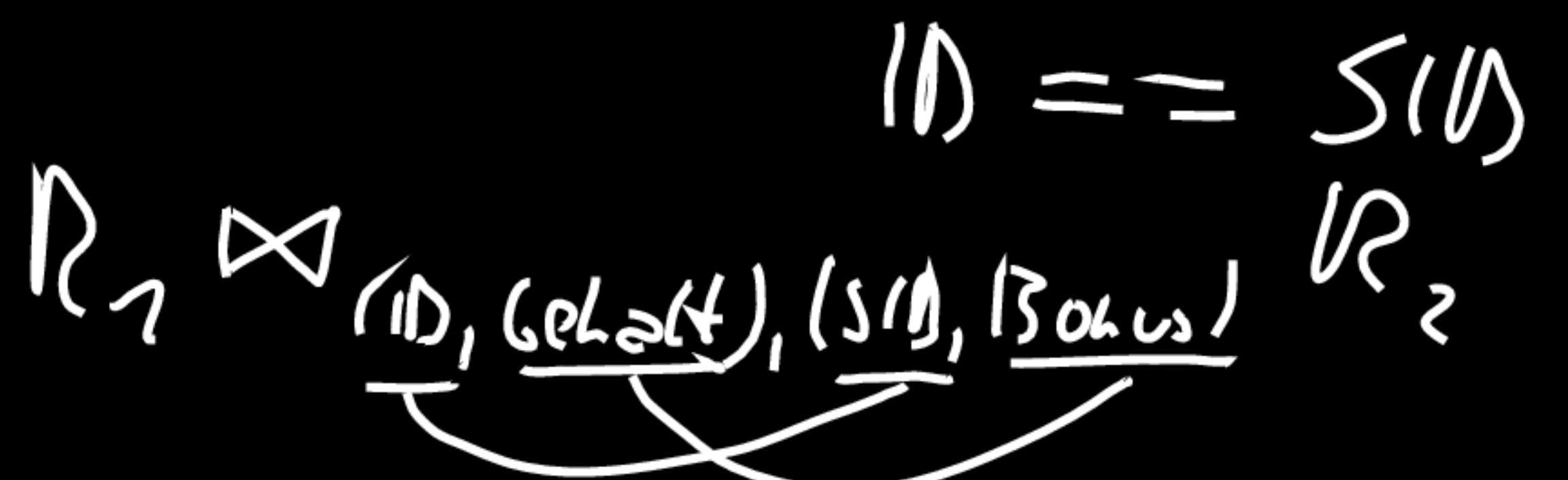
$$= R_1 \bowtie_P R_2$$

mit $P := \underline{R_1.[L]} == \underline{R_2.[R]}$ und $[L] \subseteq R_1, [R] \subseteq R_2$

Mitarbeiter		
<u>ID</u>	Name	Gehalt
23	Albert	45000
42	Rob	37000
77	Peter	50000
43	Frank	60000
66	Tim	55000
12	Hans	15000
88	Peter	50000

Seniors		
<u>SID</u>	AGHaare	Bonus
23	45	34000
42	457	40000

Mitarbeiter $\bowtie_{ID,SID}$ Seniors					
<u>ID</u>	Name	Gehalt	<u>SID</u>	AGHaare	<u>Bonus</u>
23	Albert	45000	23	45	34000
42	Rob	37000	42	457	40000



Natural Join \bowtie

$$NJ := R_1 \bowtie R_2$$

$$= \pi_{[NJ]} (R_1 \bowtie_{[J],[J]} R_2)$$

mit $[J] := [R_1] \cap [R_2]$ und $[NJ] := [R_1] \cup ([R_2] - [J])$

Mitarbeiter		
ID	Name	Gehalt
23	Albert	45000
42	Rob	37000
77	Peter	50000
43	Frank	60000
66	Tim	55000
12	Hans	15000
88	Peter	50000

Seniors		
ID	AGHaare	Bonus
23	45	34000
42	457	40000

Mitarbeiter \bowtie Seniors				
ID	Name	Gehalt	AGHaare	Bonus
23	Albert	45000	45	34000
42	Rob	37000	457	40000