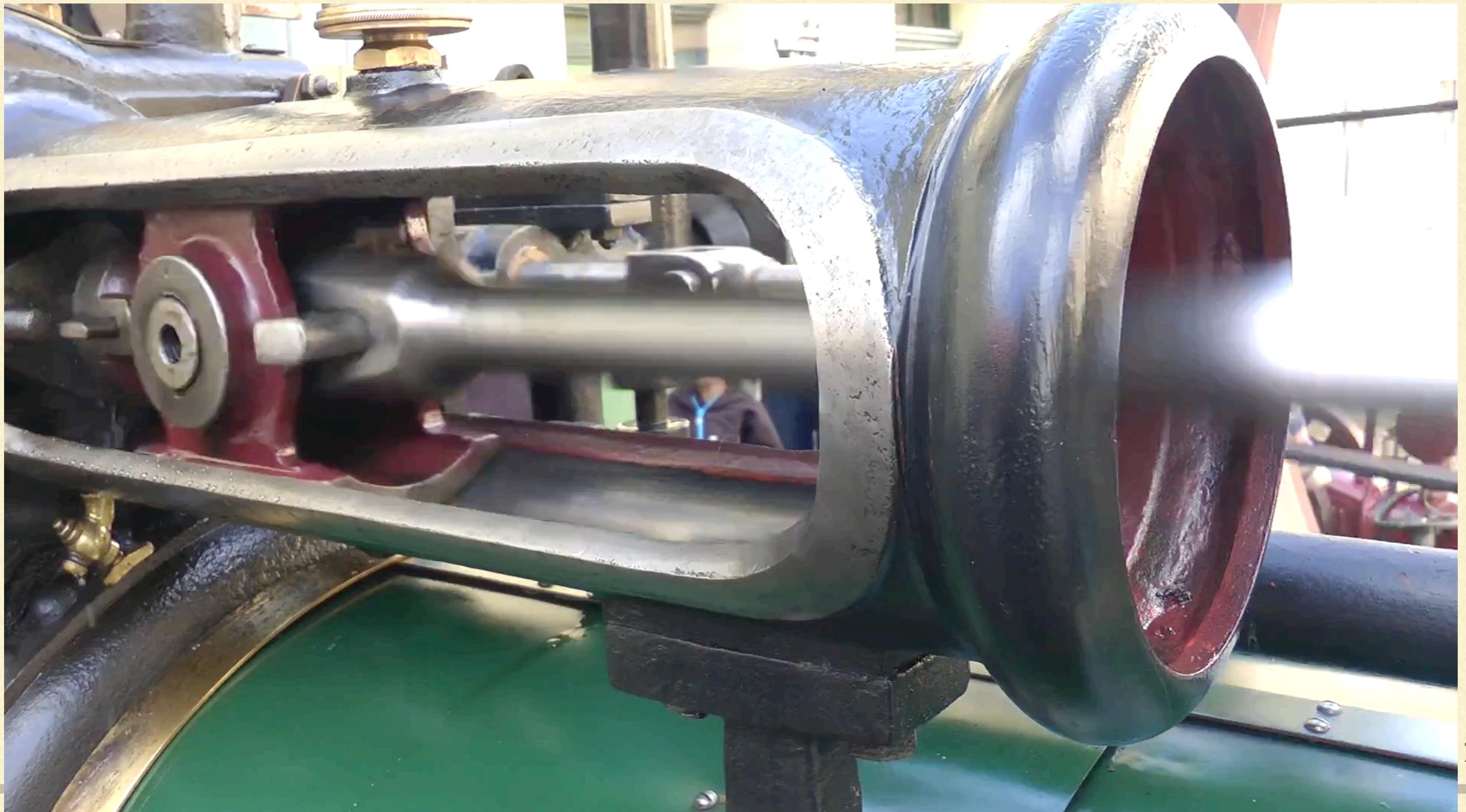
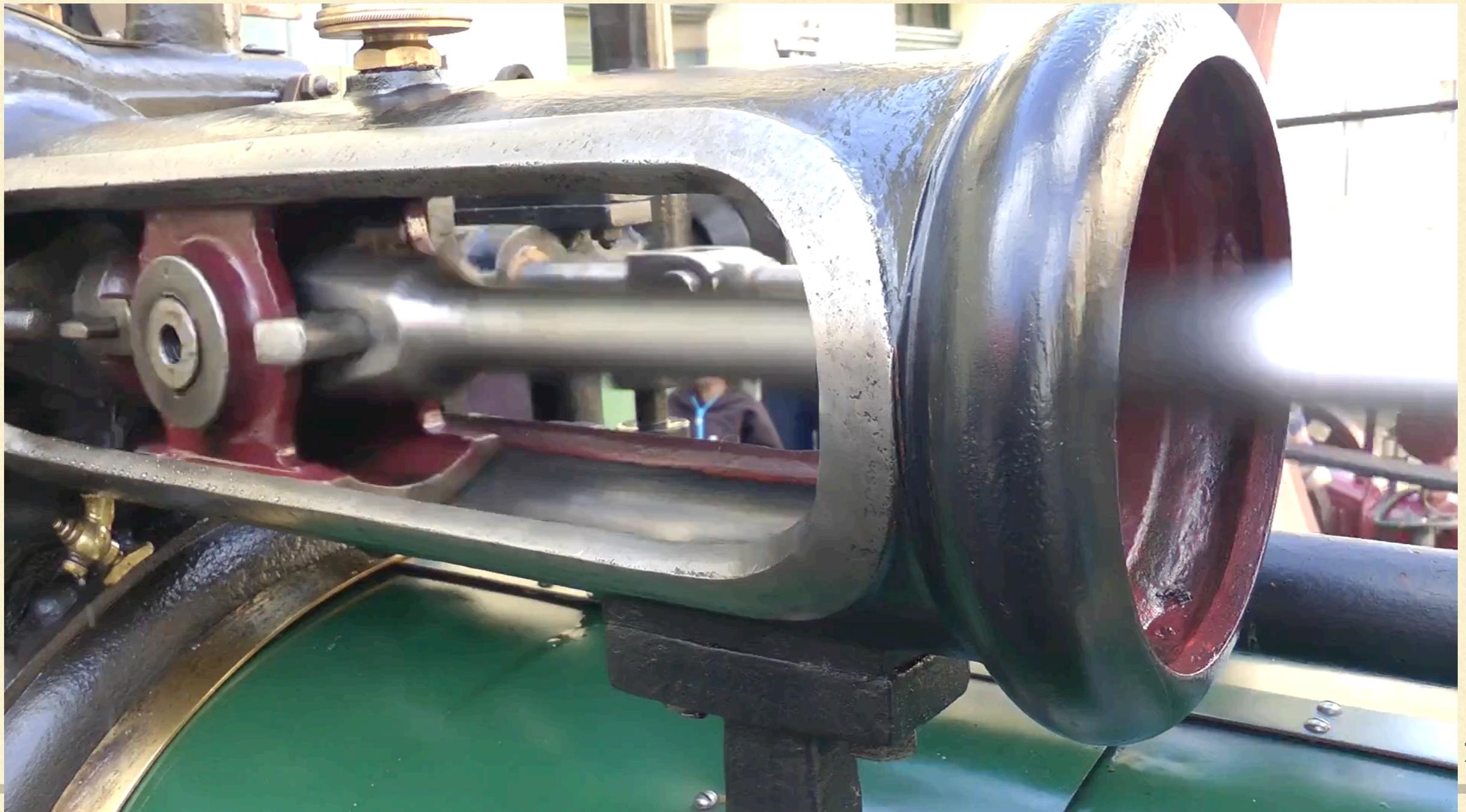
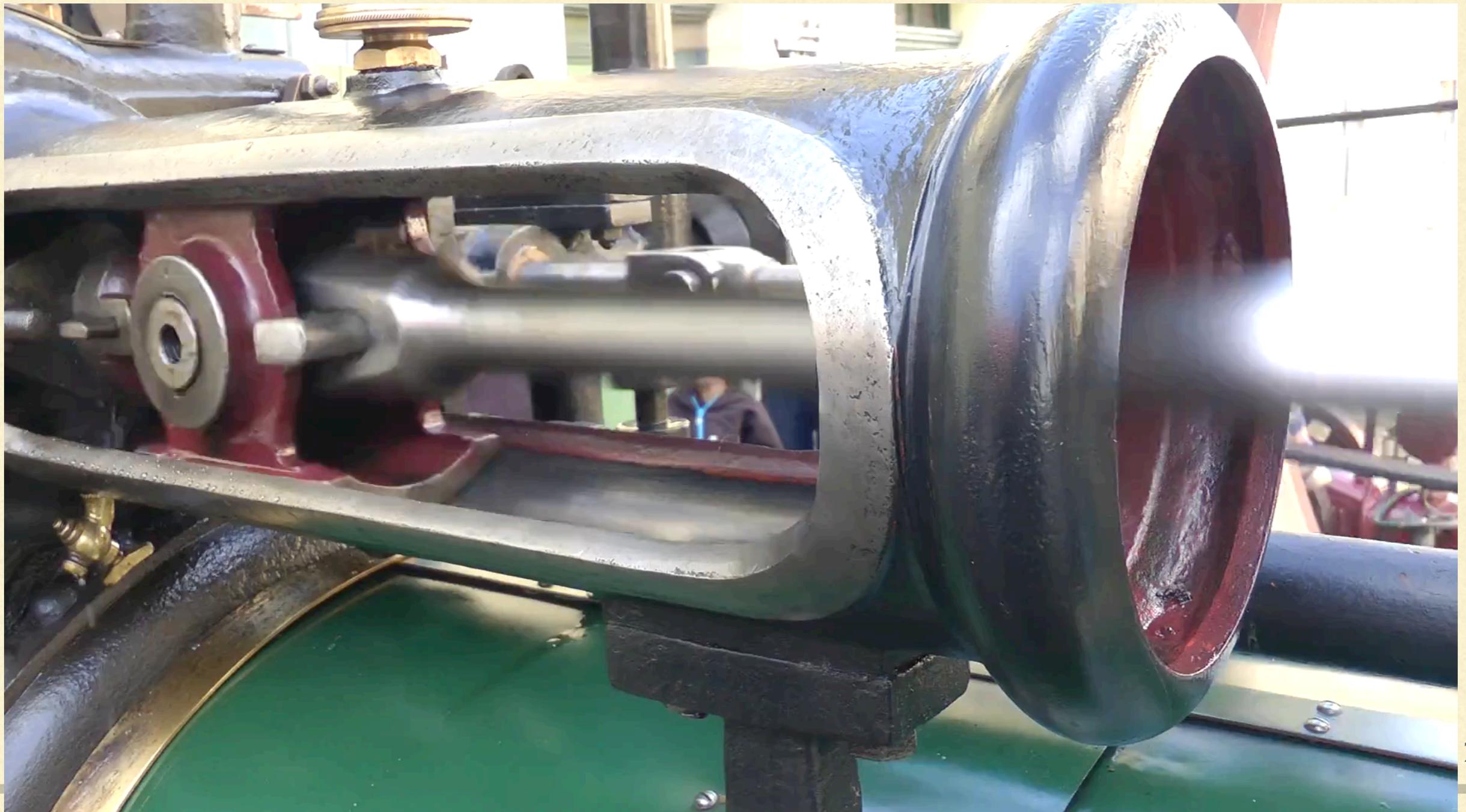

ES IST VORBEI! IT'S OVER

Teil I
Düsseldorf 10.11.17
II. IKEK
Michael Limburg



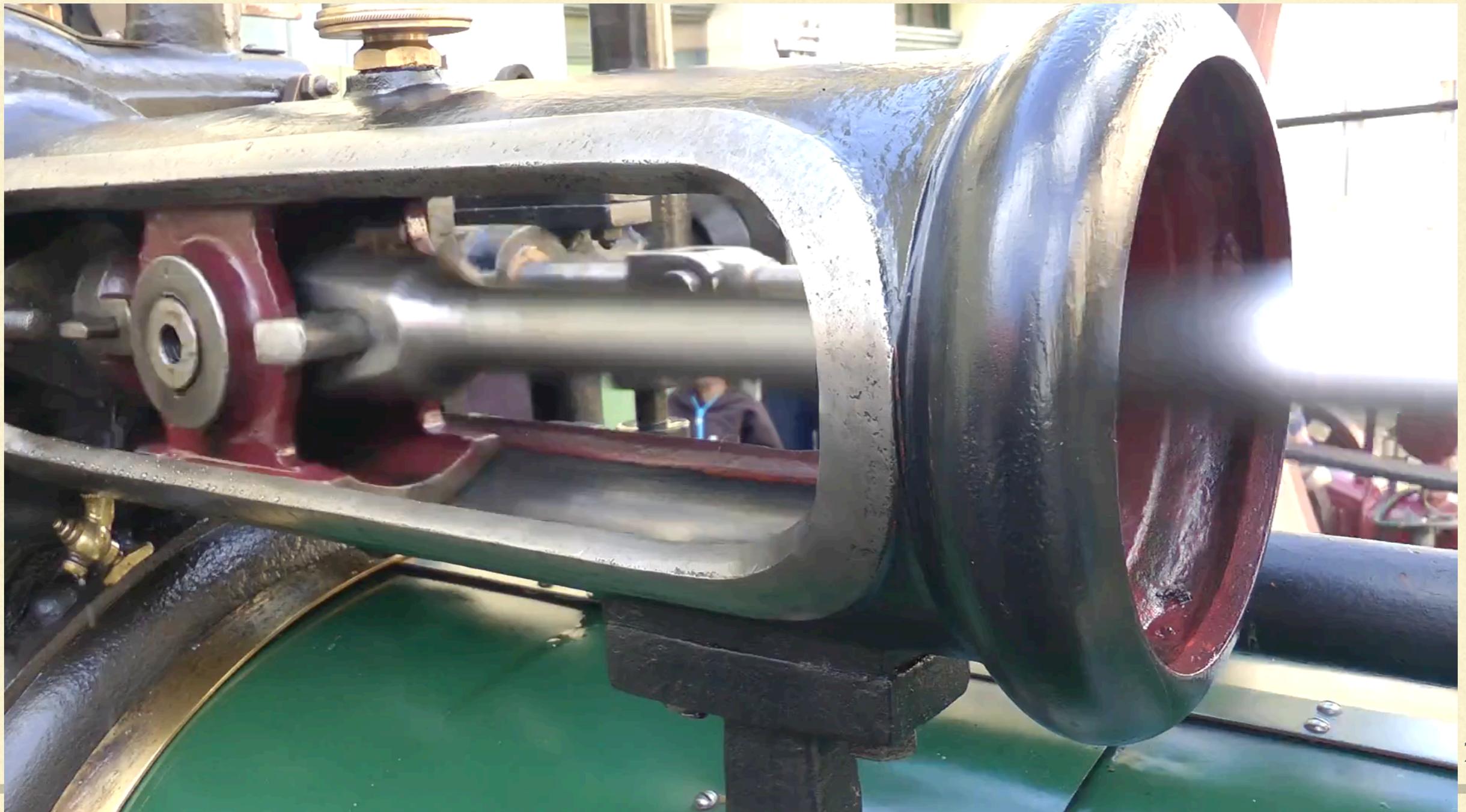


DER FLIEHKRAFTREGLER EINER DAMPFMASCHINE

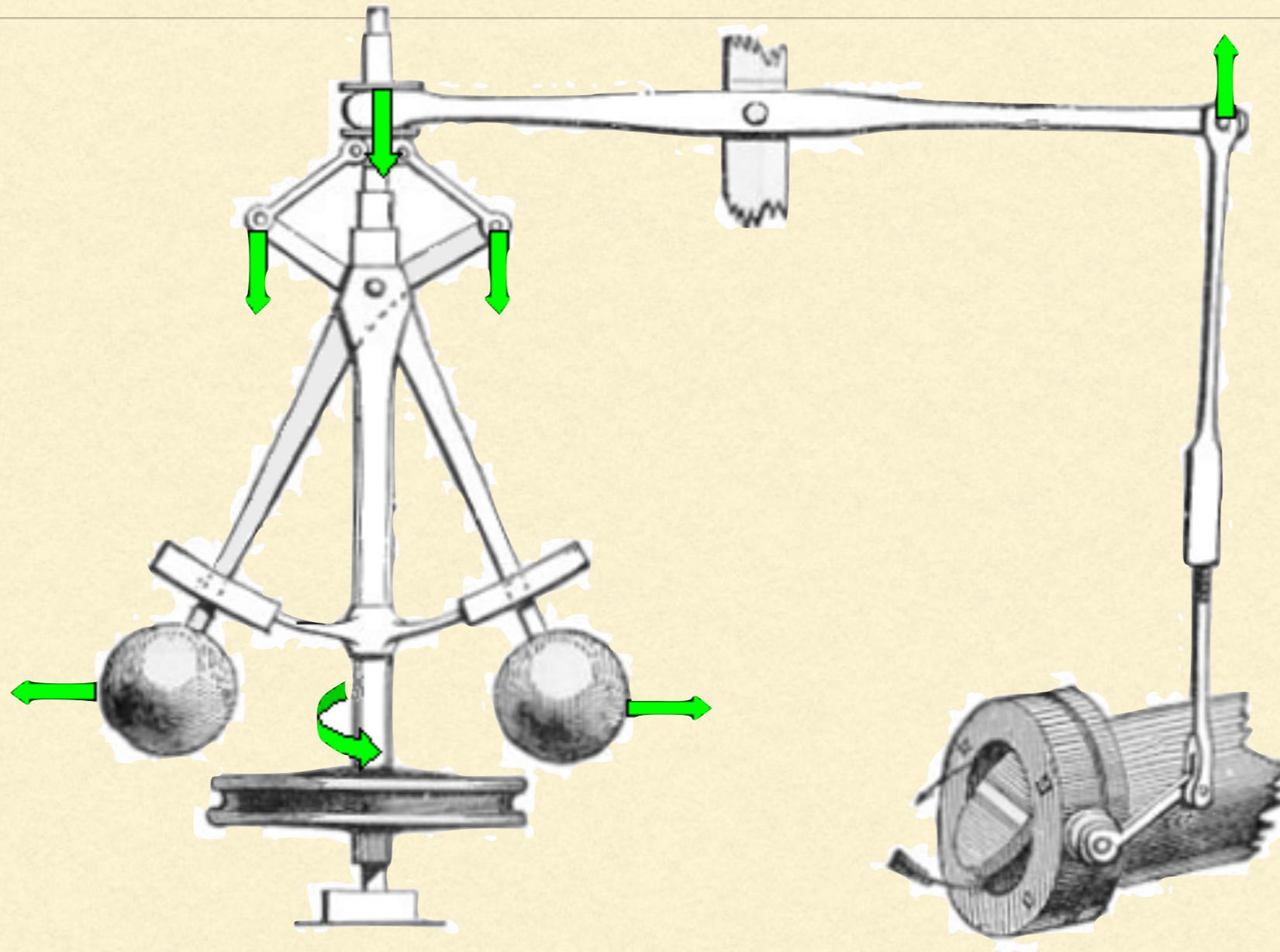


DER FLIEHKRAFTREGLER EINER DAMPFMASCHINE

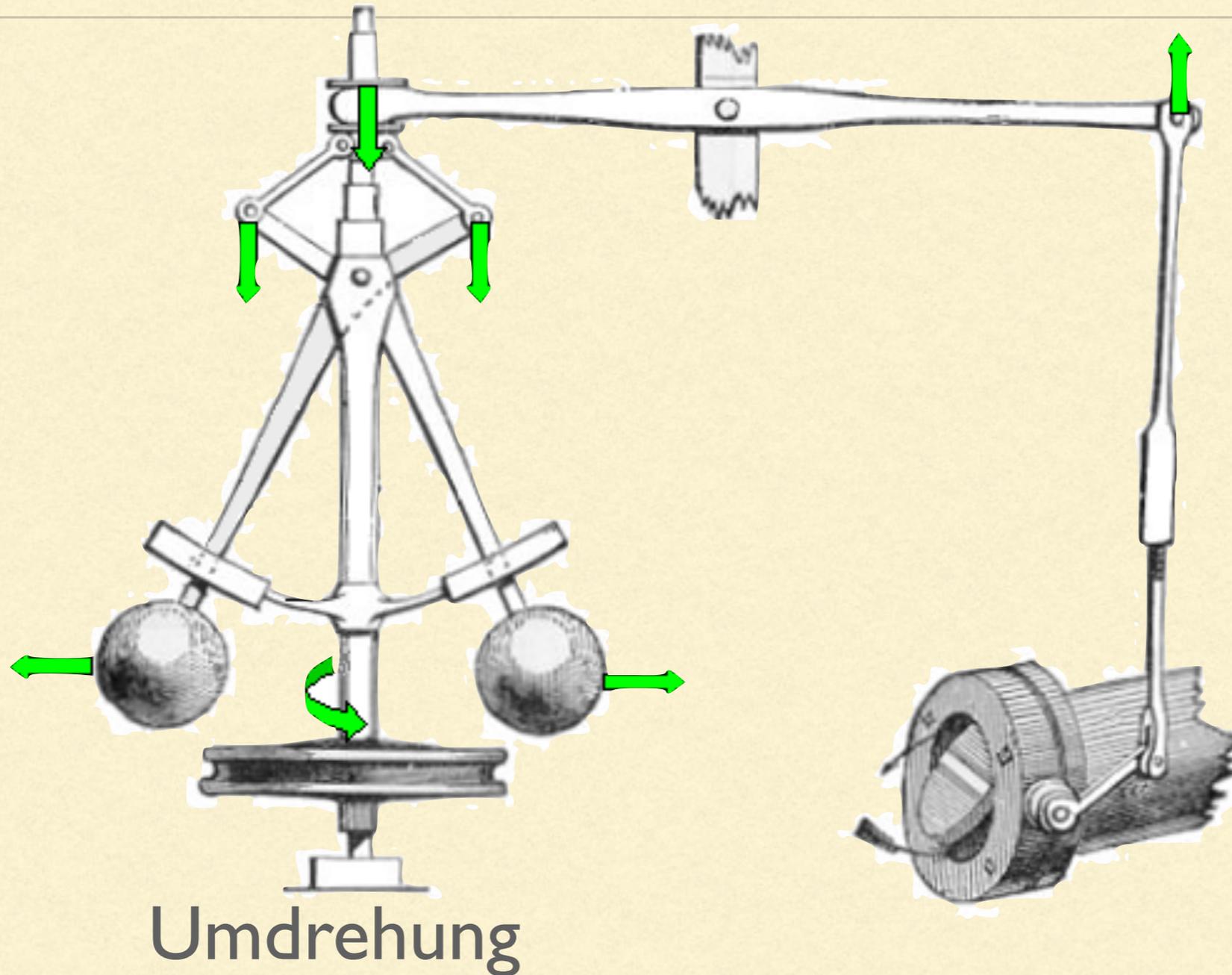
Der Vater der Kybernetik



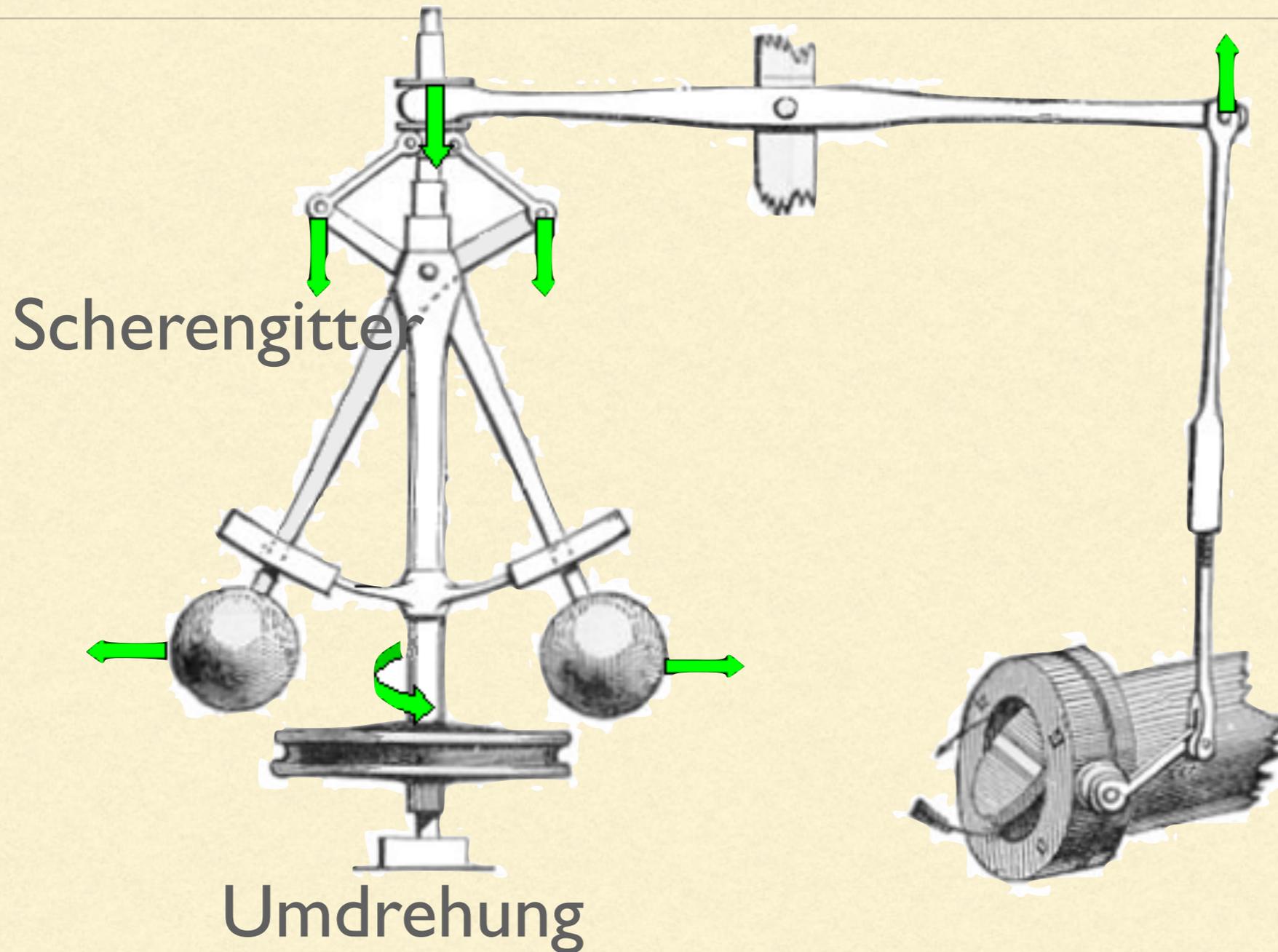
FLIEHKRAFTREGLER WIRKT AUF DIE DROSSELKLAPPE



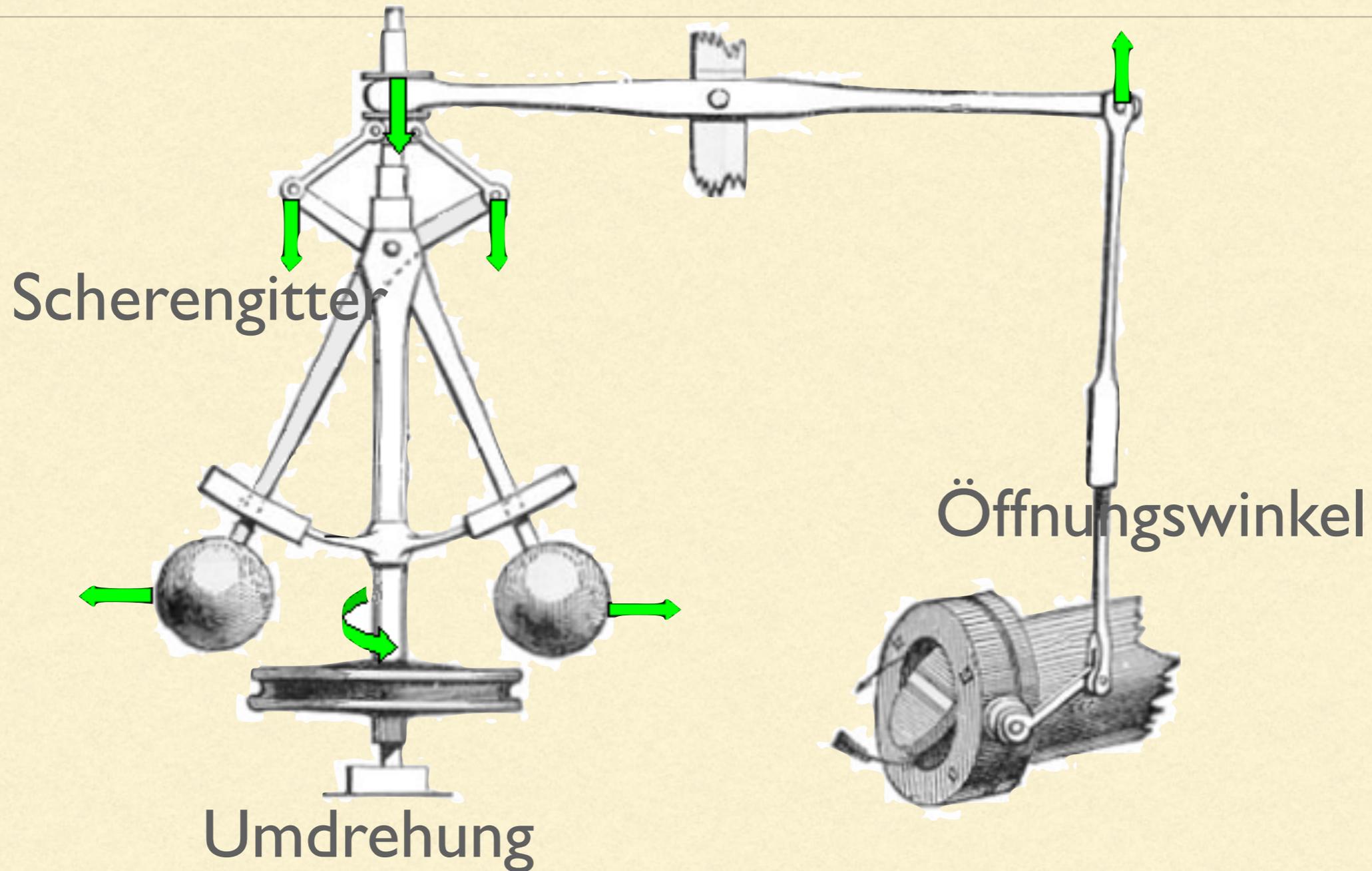
FLIEHKRAFTREGLER WIRKT AUF DIE DROSSELKLAPPE



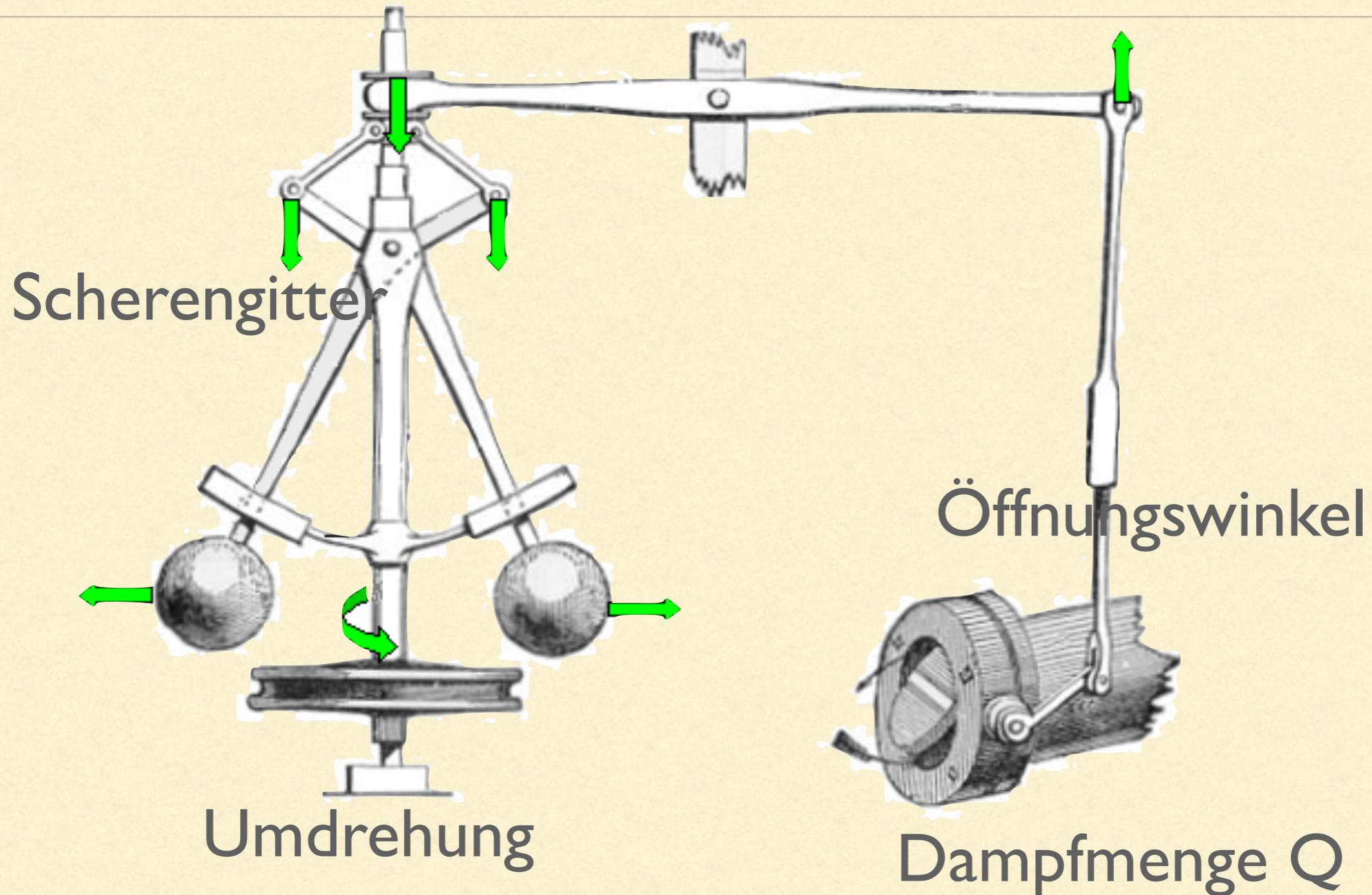
FLIEHKRAFTREGLER WIRKT AUF DIE DROSSELKLAPPE



FLIEHKRAFTREGLER WIRKT AUF DIE DROSSELKLAPPE



FLIEHKRAFTREGLER WIRKT AUF DIE DROSSELKLAPPE



ÜBERNOMMEN VON MATTHEW BOULTON 1788*

ÜBERNOMMEN VON MATTHEW BOULTON 1788*

eingebaut in eine Watt'sche Dampfmaschine um
die Drehzahl konstant zu halten

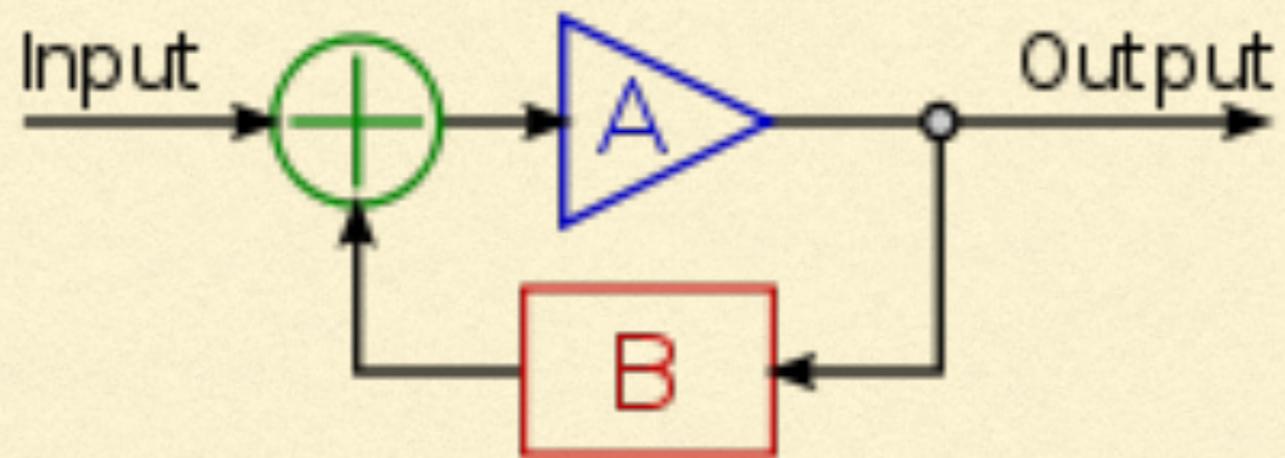
ÜBERNOMMEN VON MATTHEW BOULTON 1788*

eingebaut in eine Watt'sche Dampfmaschine um
die Drehzahl konstant zu halten

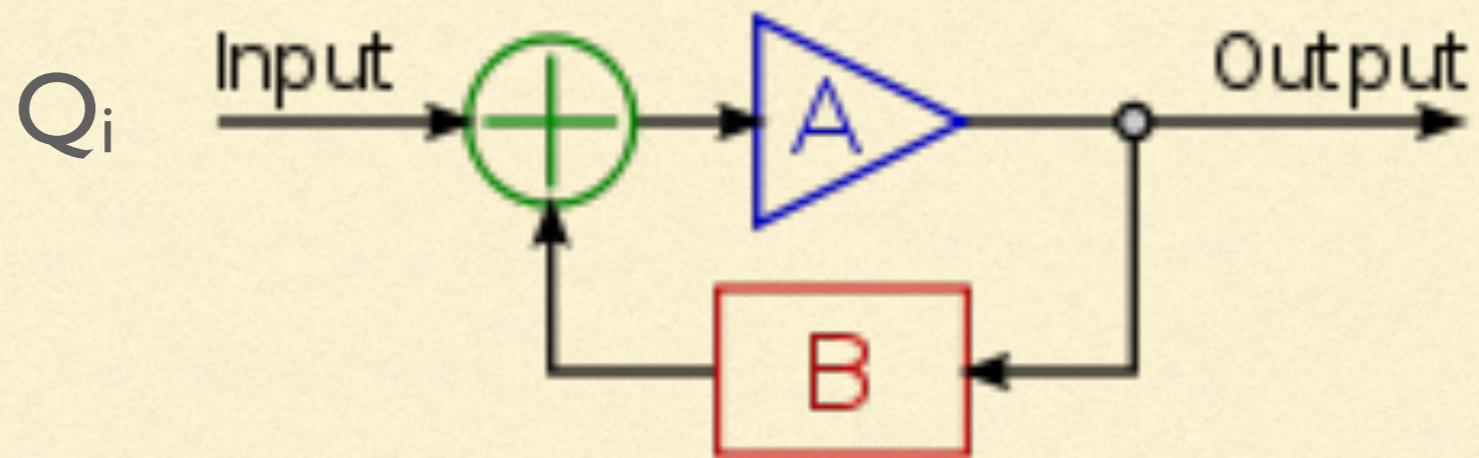
Das war die Geburtsstunde der
Regelungstechnik/Theorie

$$Q_o = f(Q_i; A; B)$$

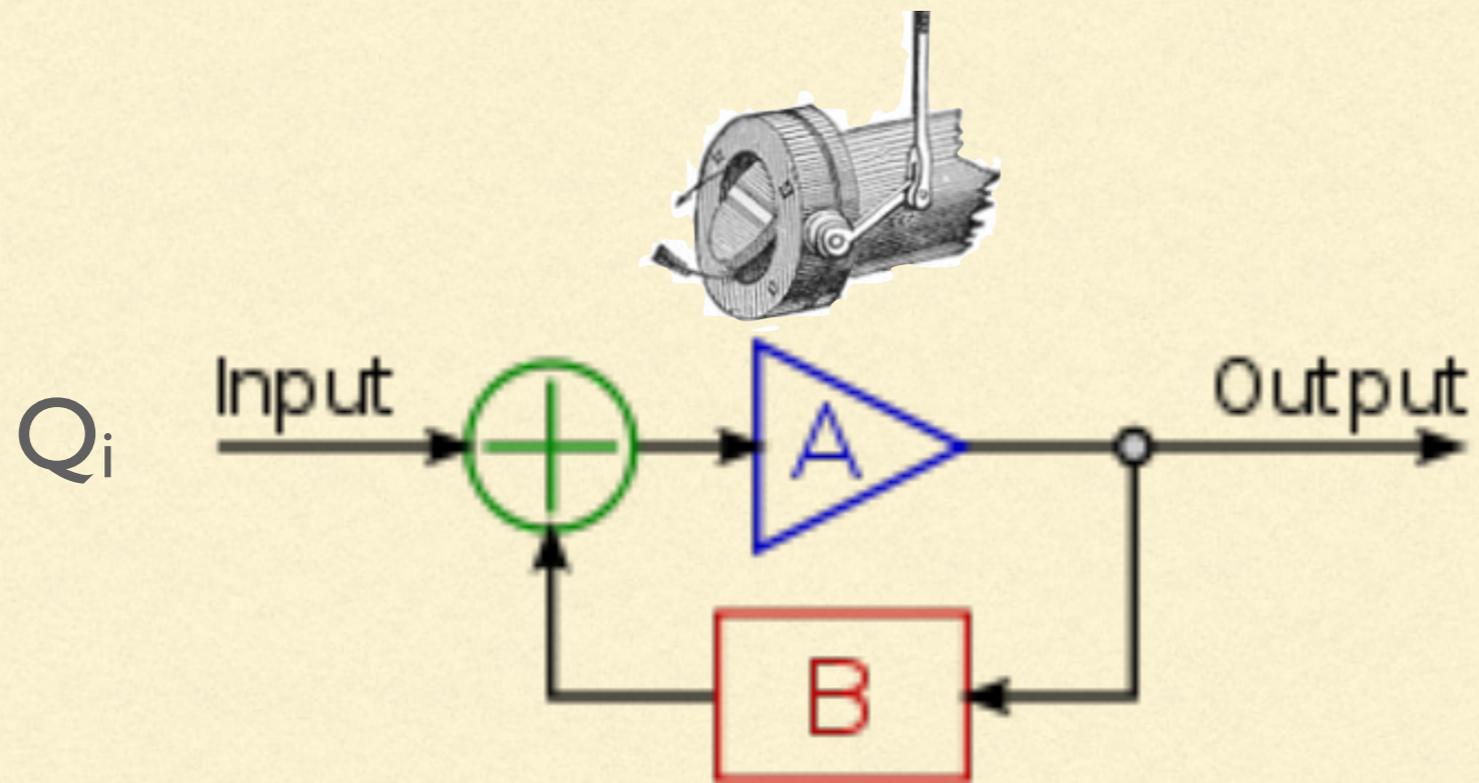
$$Q_o = f(Q_i; A; B)$$



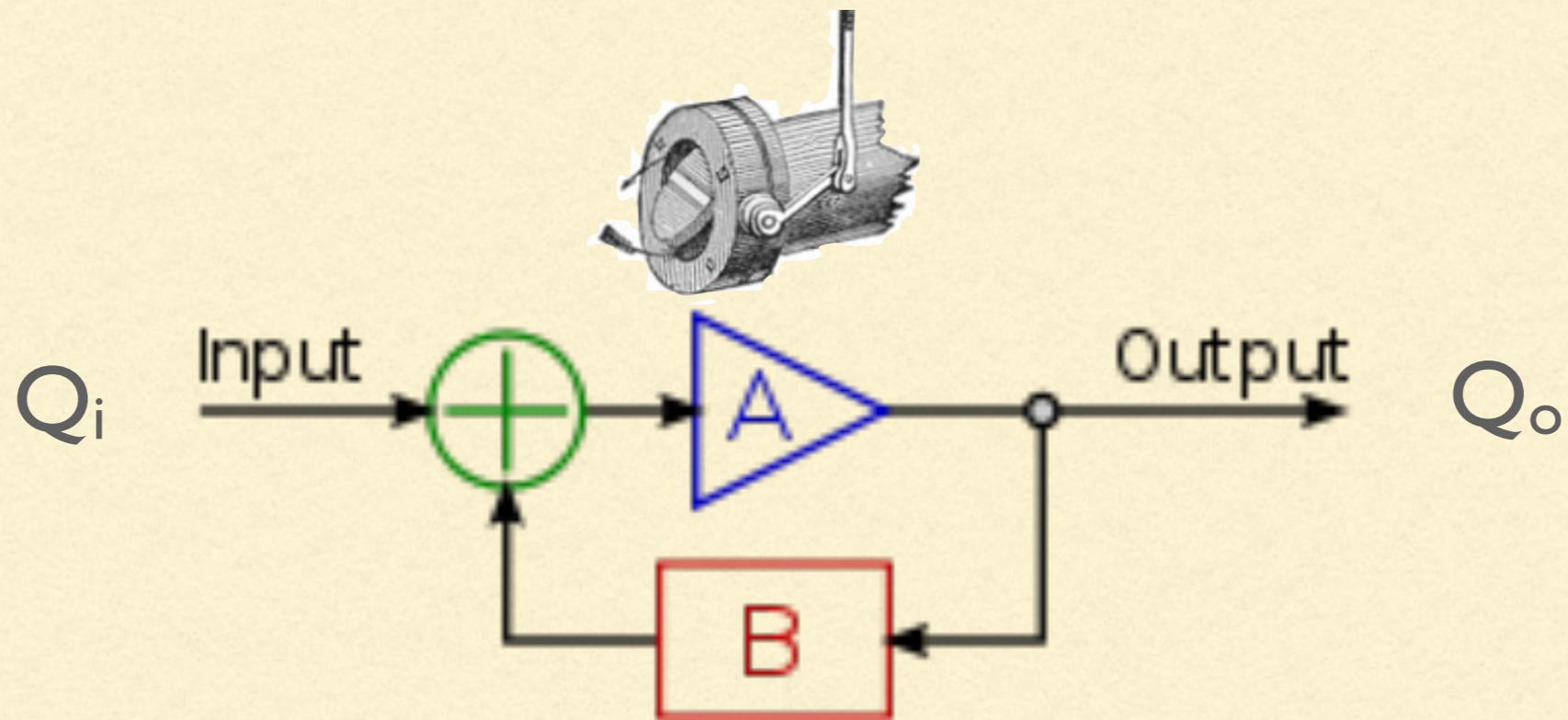
$$Q_o = f(Q_i; A; B)$$



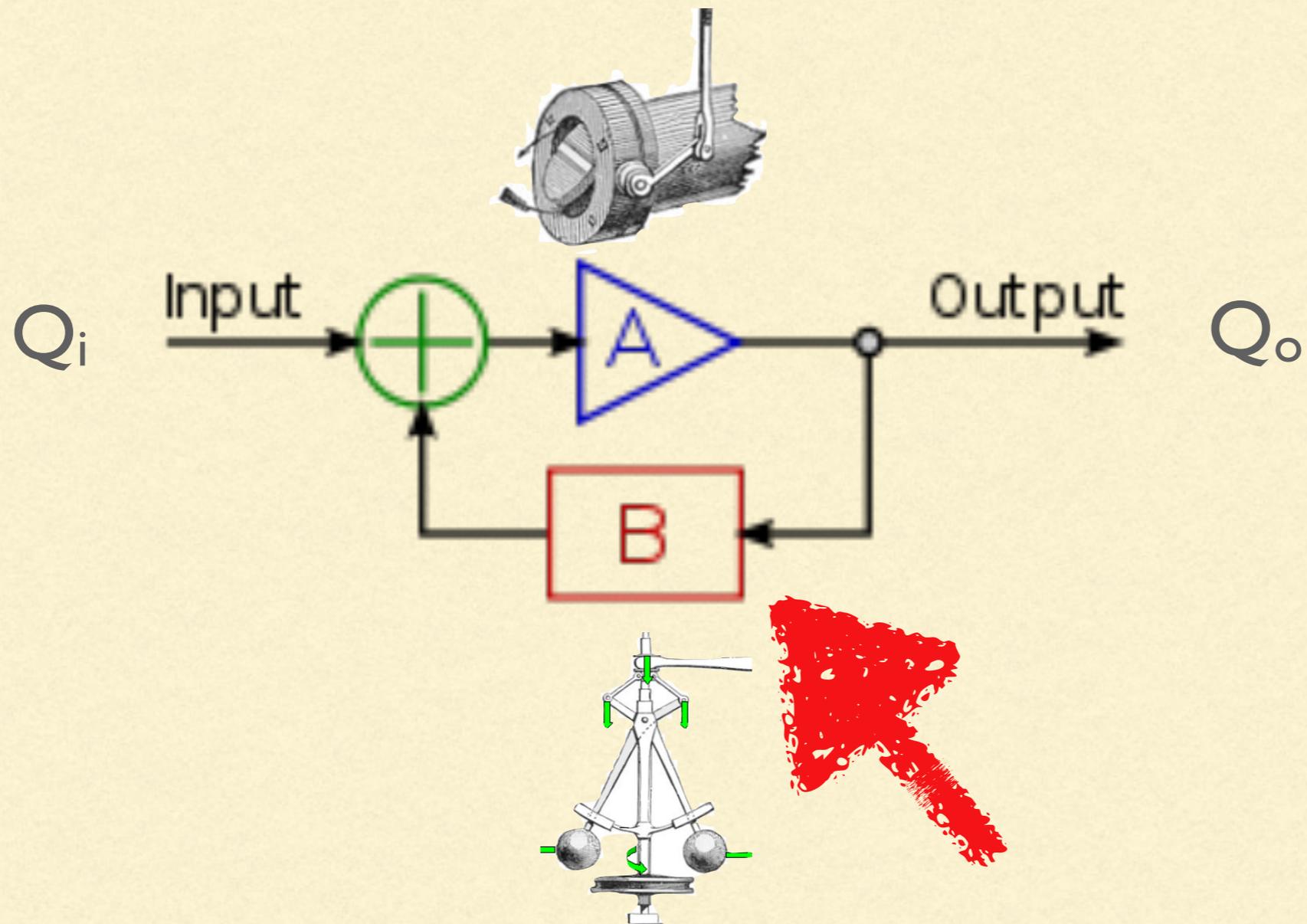
$$Q_o = f(Q_i; A; B)$$

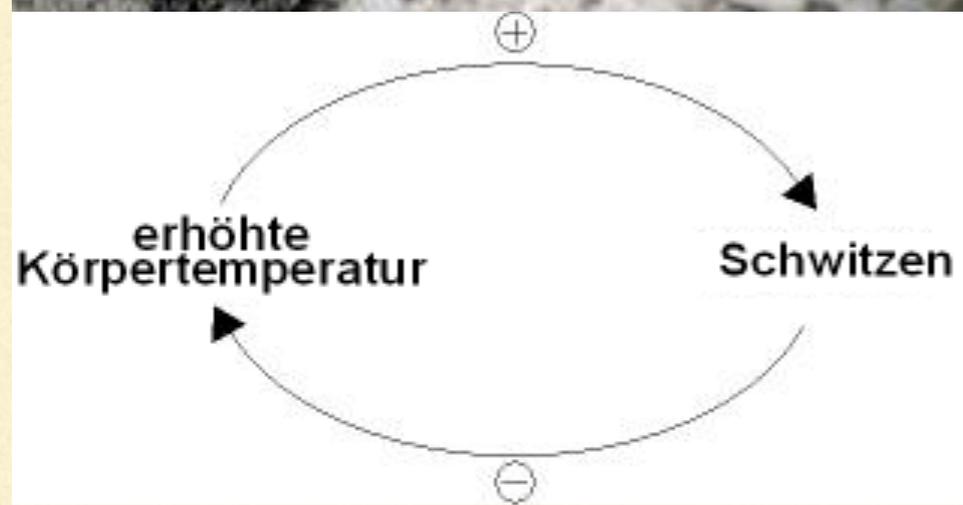


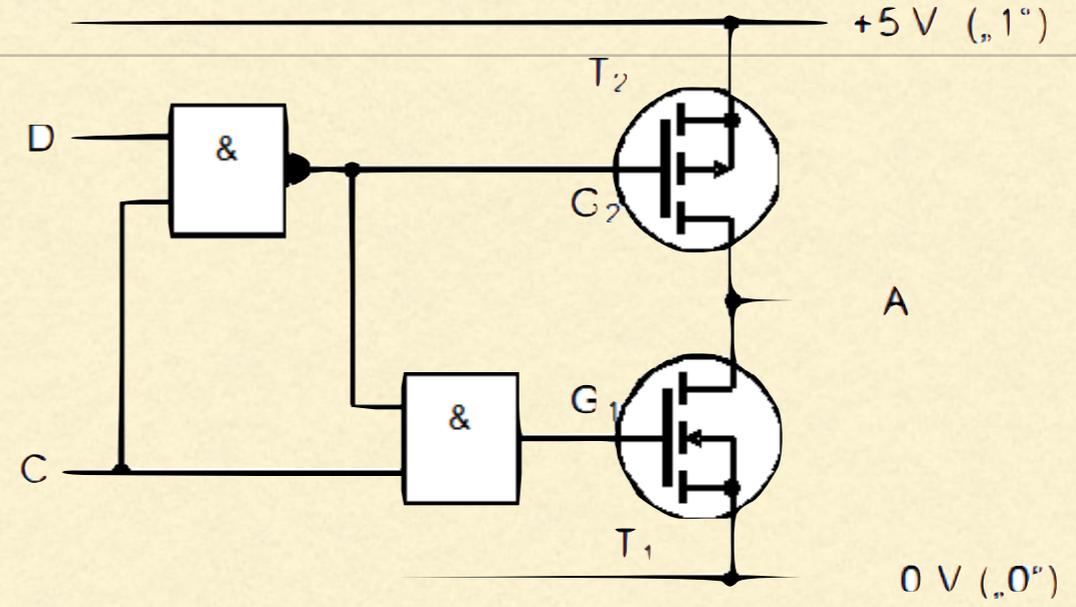
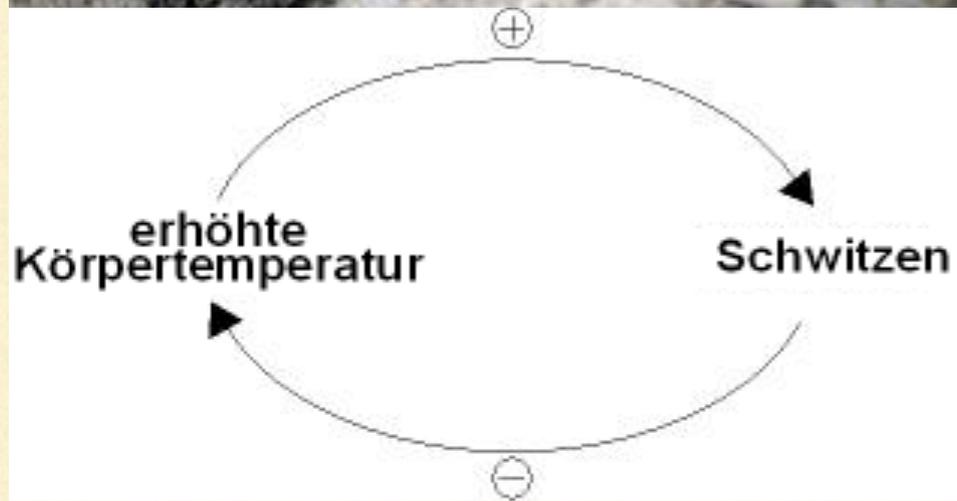
$$Q_o = f(Q_i; A; B)$$

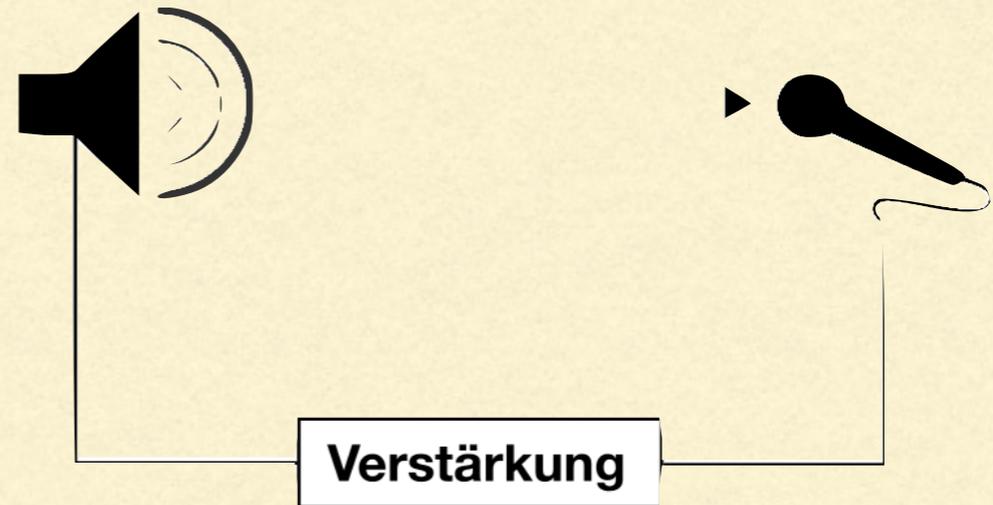
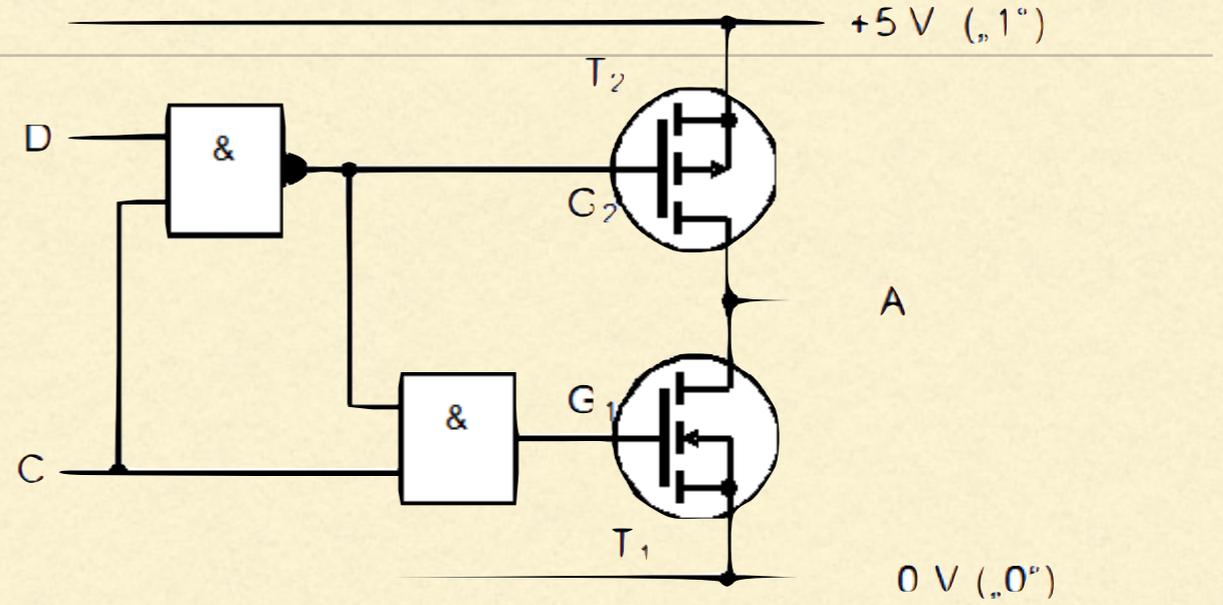
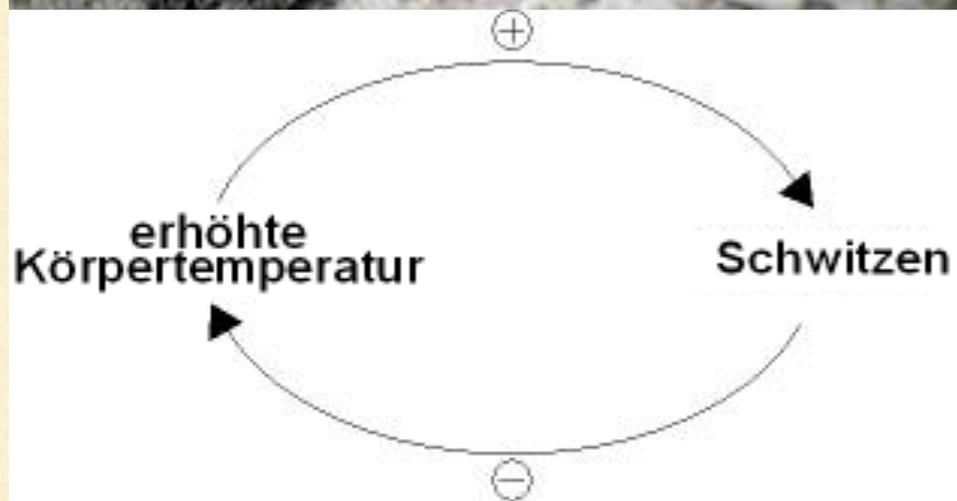


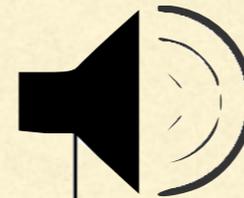
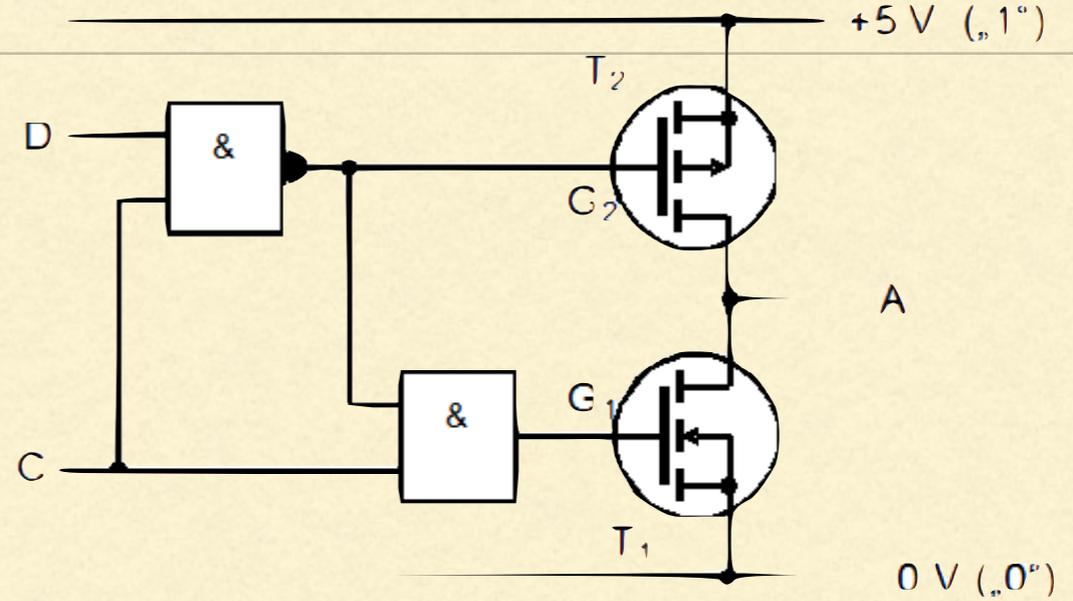
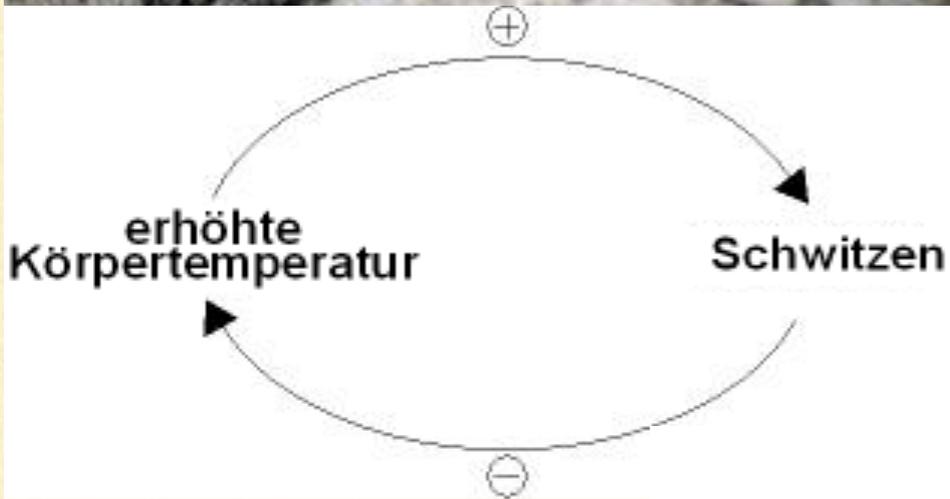
$$Q_o = f(Q_i; A; B)$$



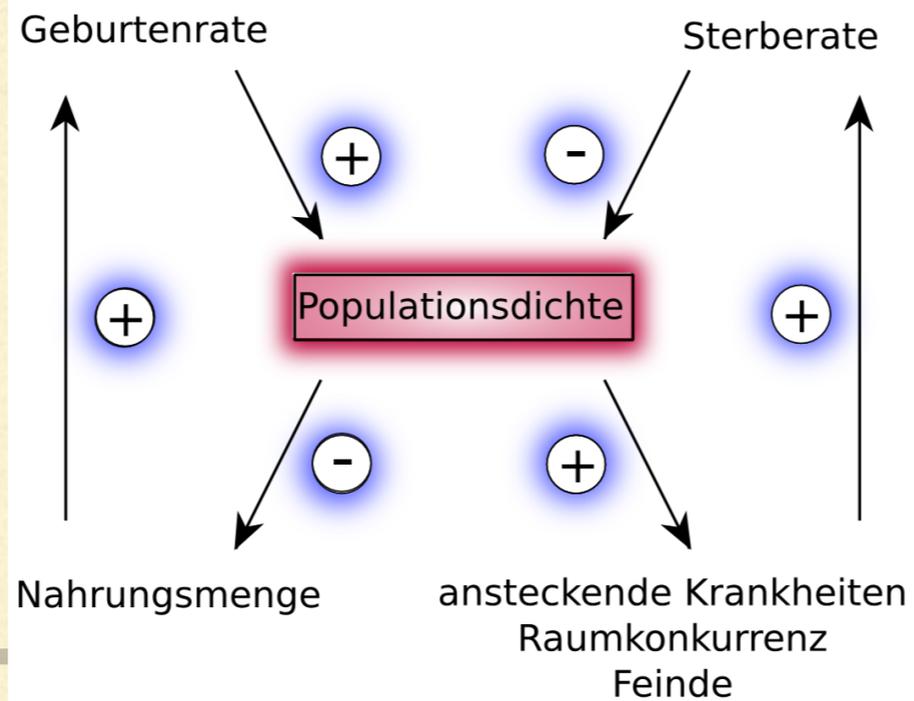






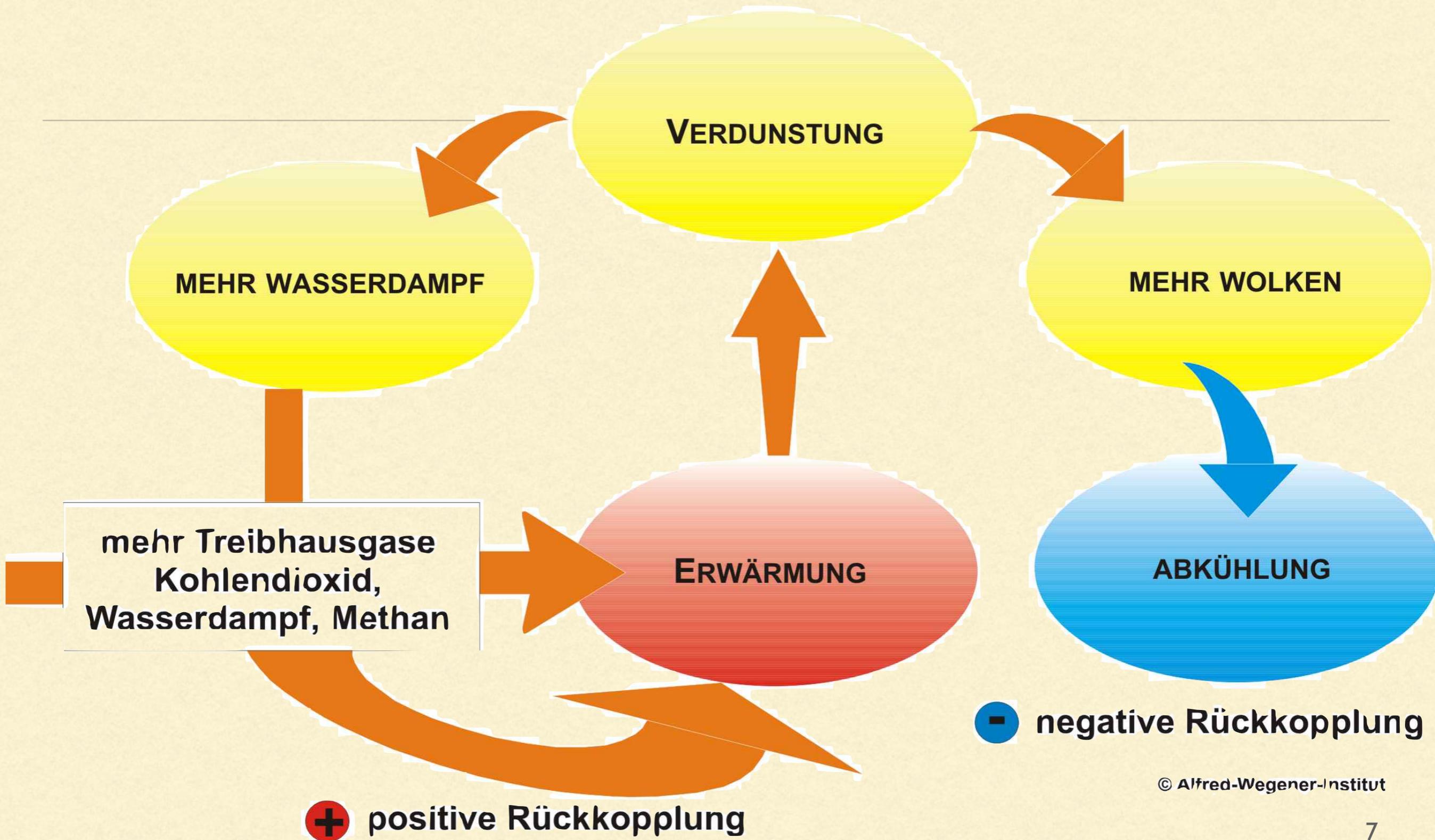


Regulation der Populationsdichte



Verstärkung

Rückkoppelungen im Klimasystem



Rückkopplung ist ein universelles Prinzip

1. Dynamische System sind (fast) immer rückgekoppelte Systeme
2. Das Rückkopplungssignal addiert sich zur absoluten Eingangsgröße

SYSTEMATISCHE THEORIE

URSPRUNG

SYSTEMATISCHE THEORIE URSPRUNG



SYSTEMATISCHE THEORIE URSPRUNG



- Harold S. Black 1927

SYSTEMATISCHE THEORIE URSPRUNG



- Harold S. Black 1927
- Barkhausen \approx 1924 & Nyquist \approx 1930

SYSTEMATISCHE THEORIE URSPRUNG

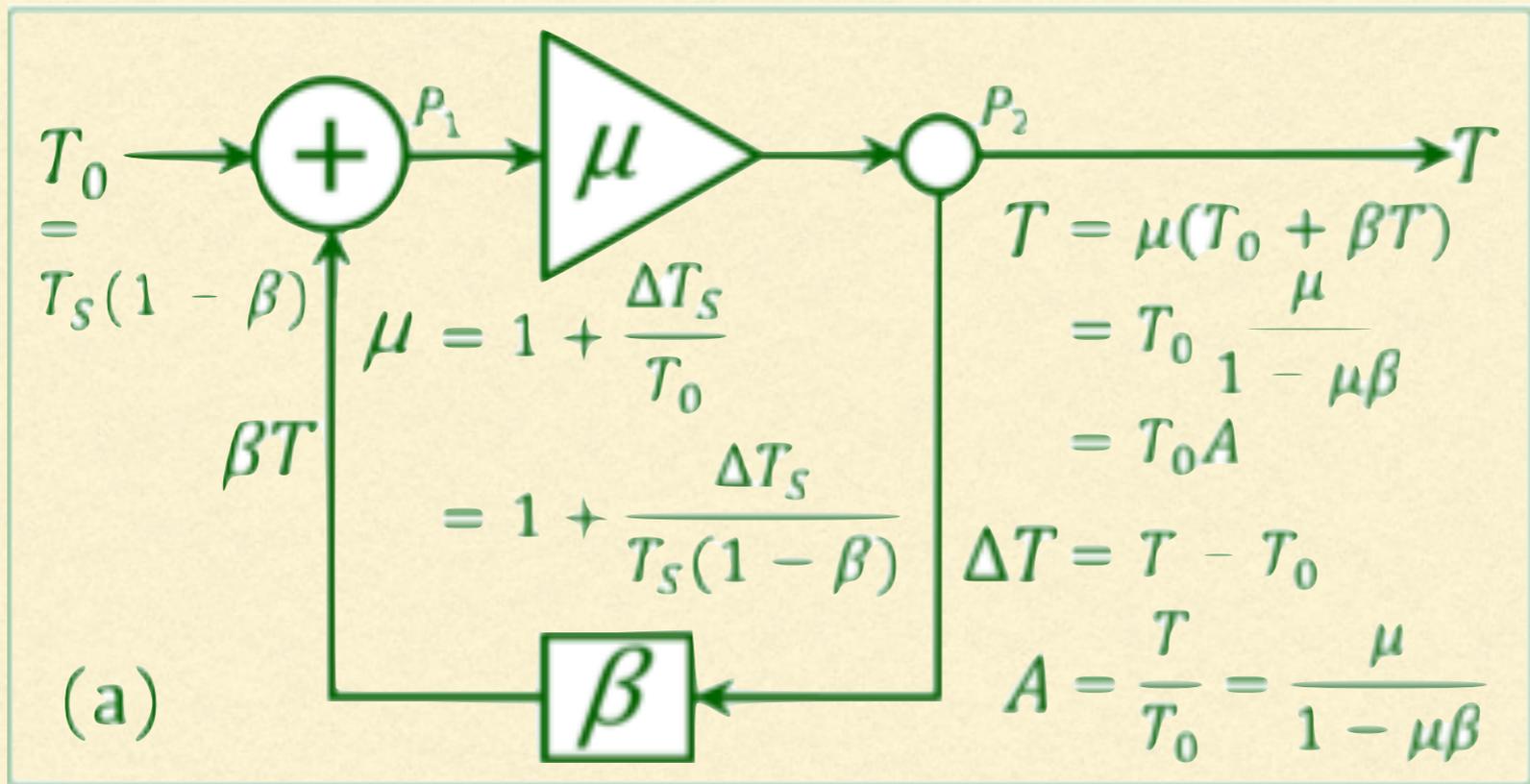


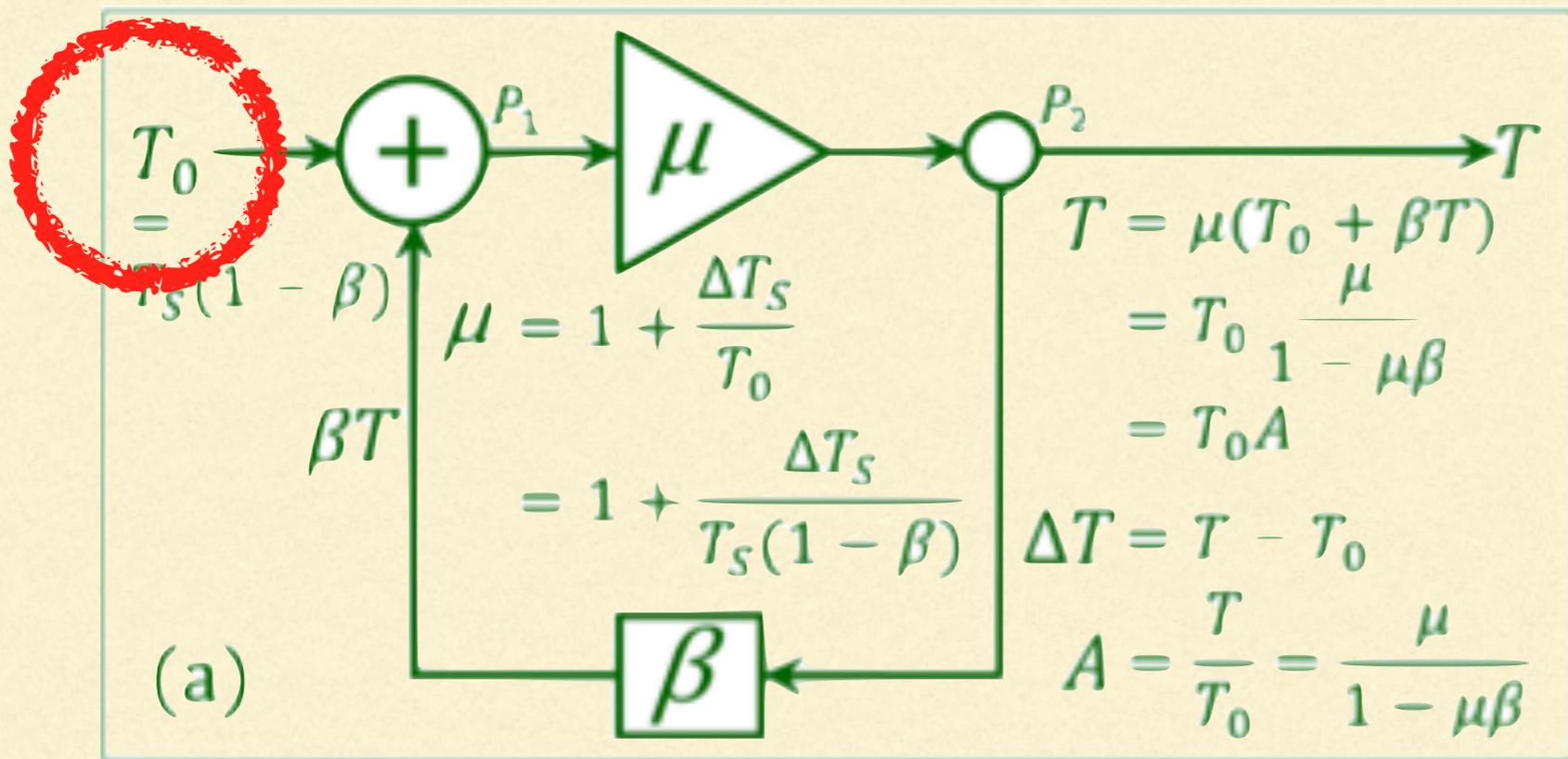
- Harold S. Black 1927
- Barkhausen \approx 1924 & Nyquist \approx 1930
- Norbert Wiener 1943

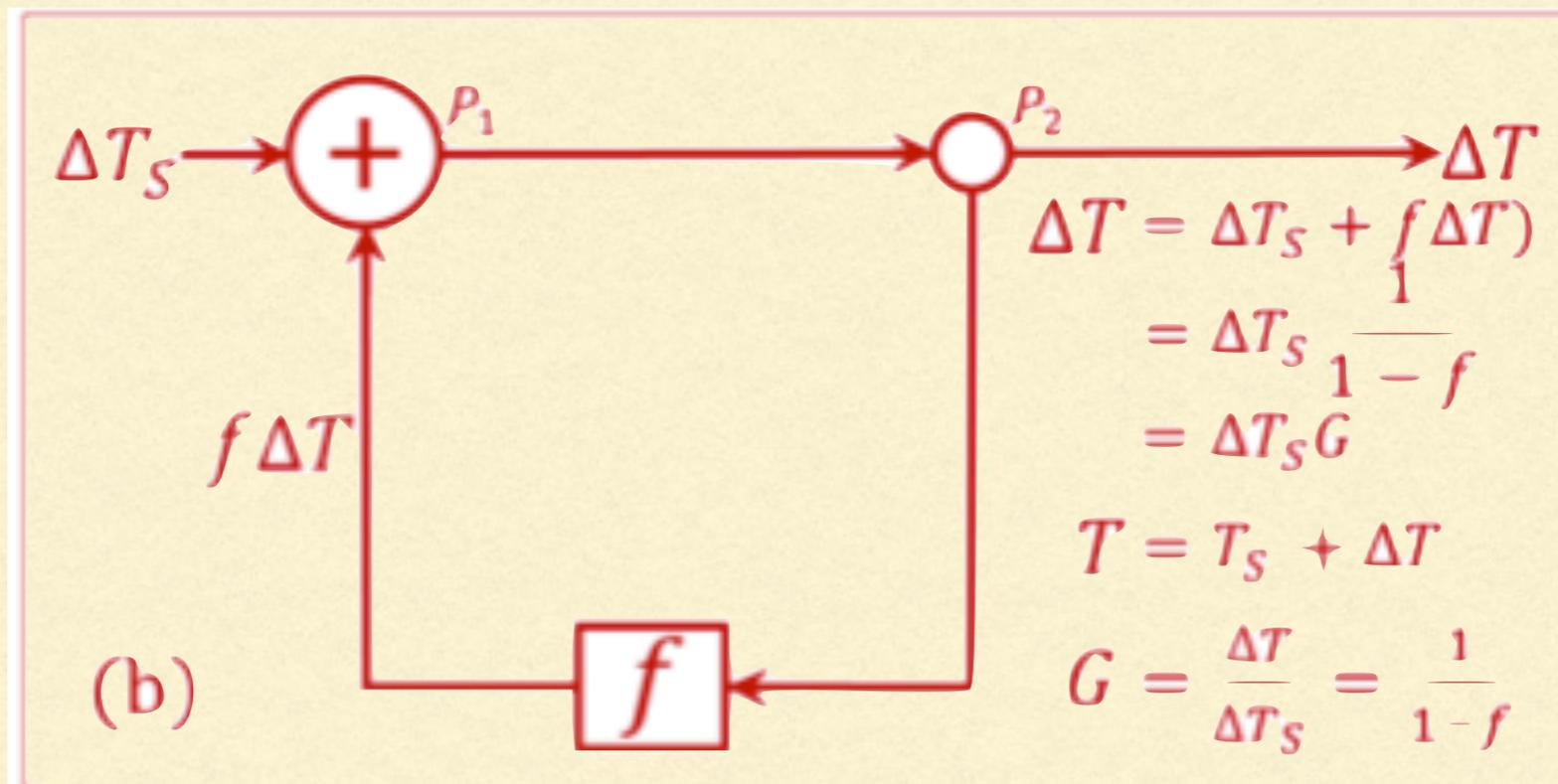
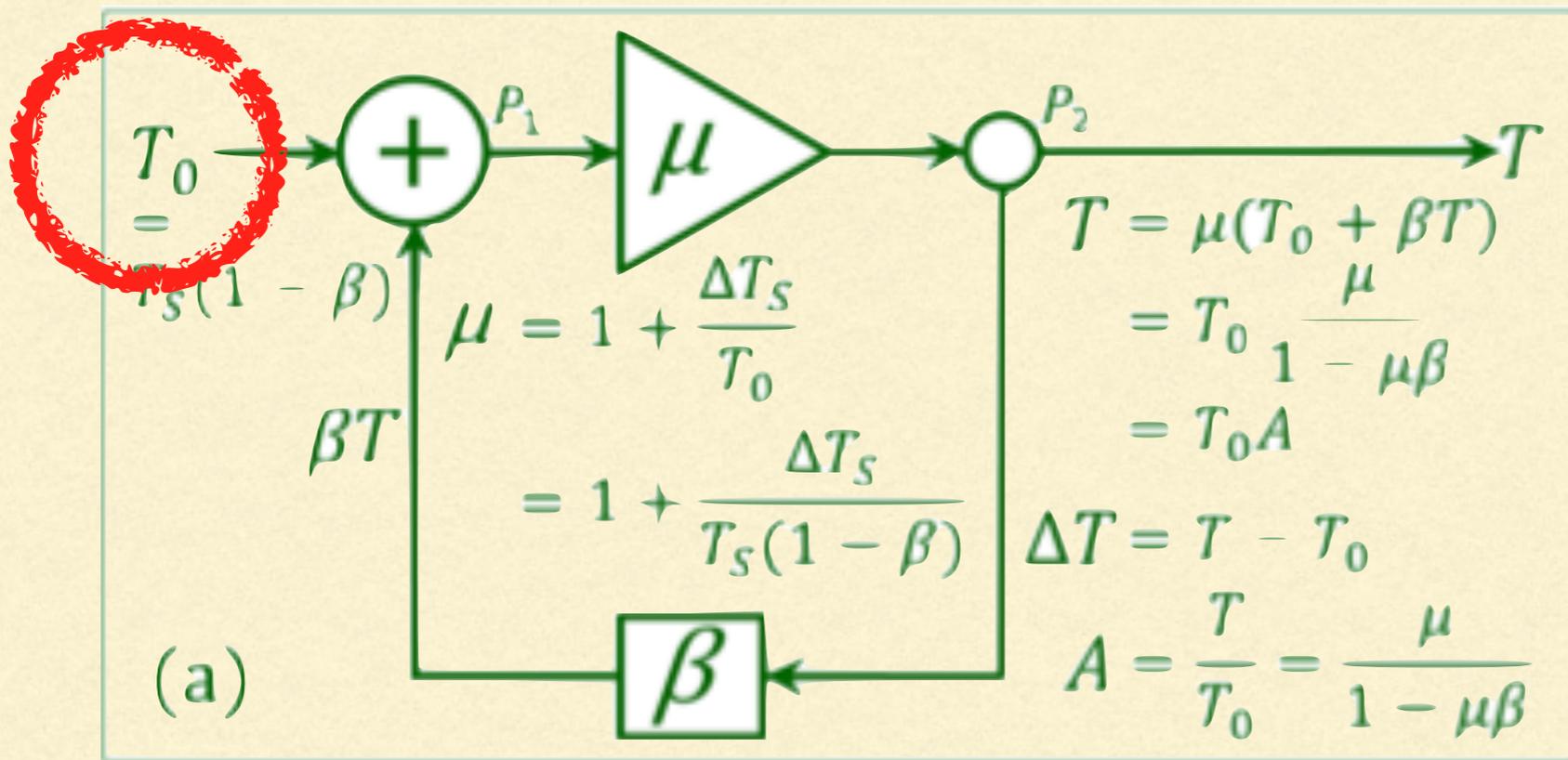
SYSTEMATISCHE THEORIE URSPRUNG

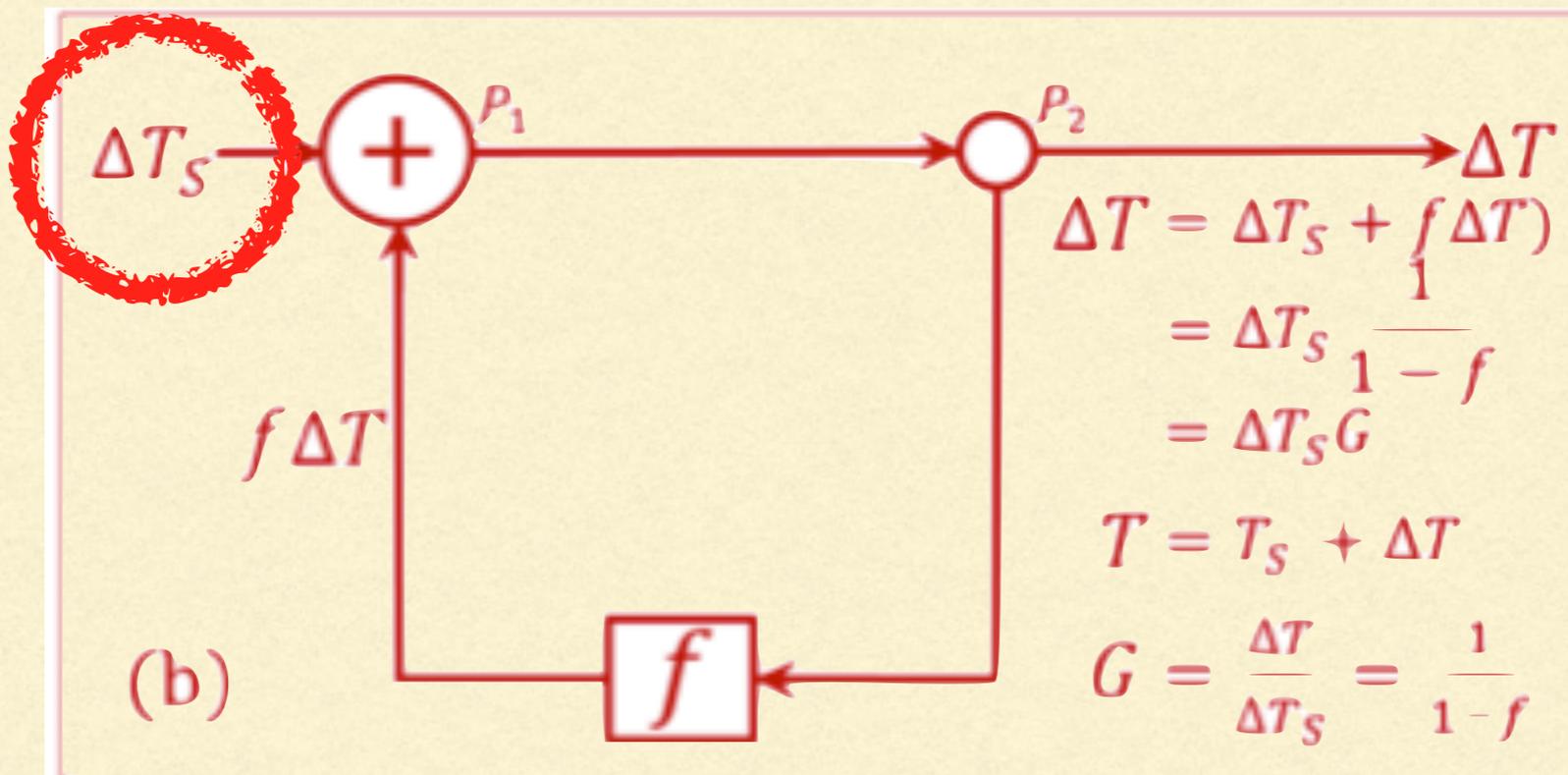
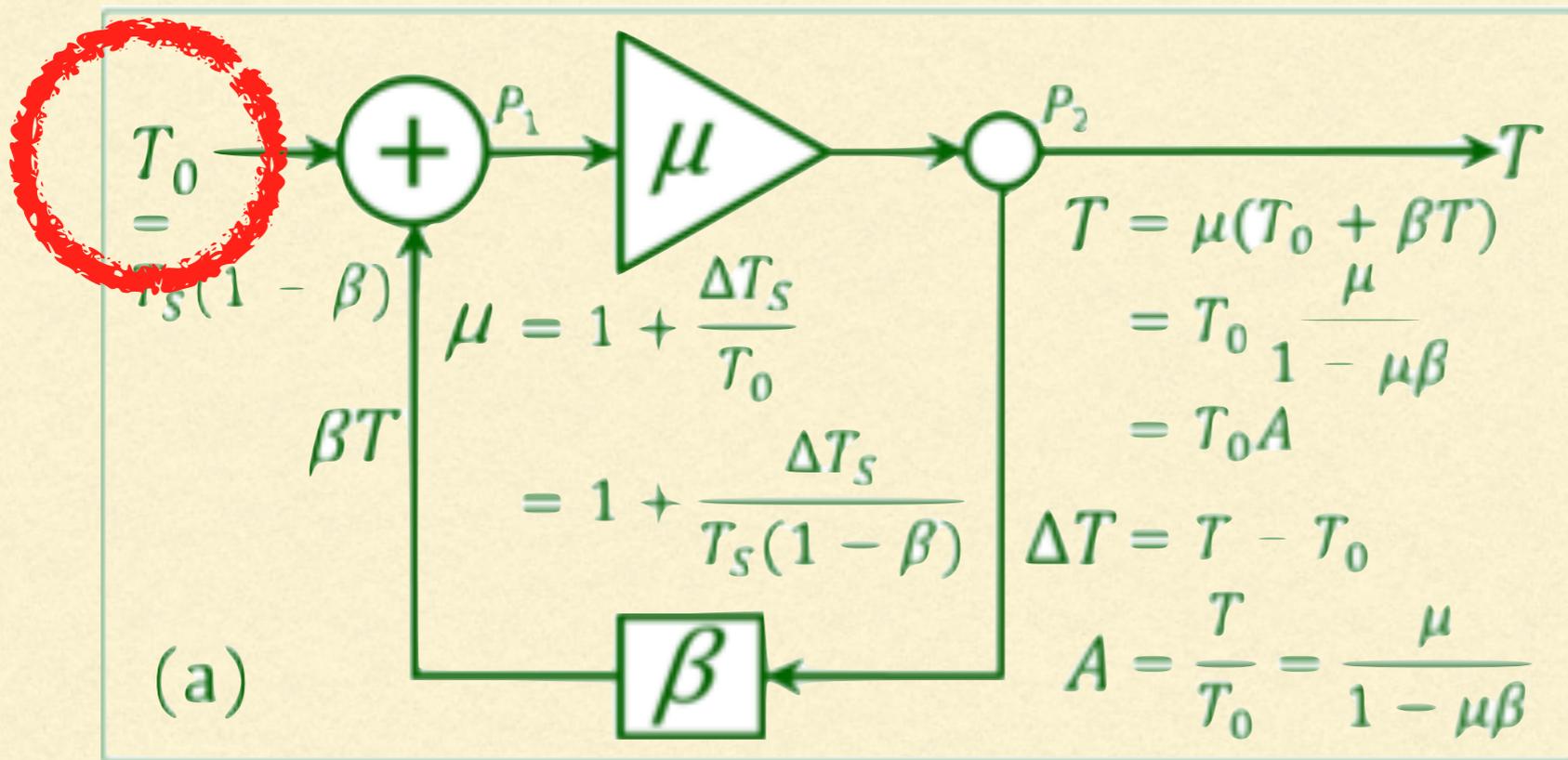


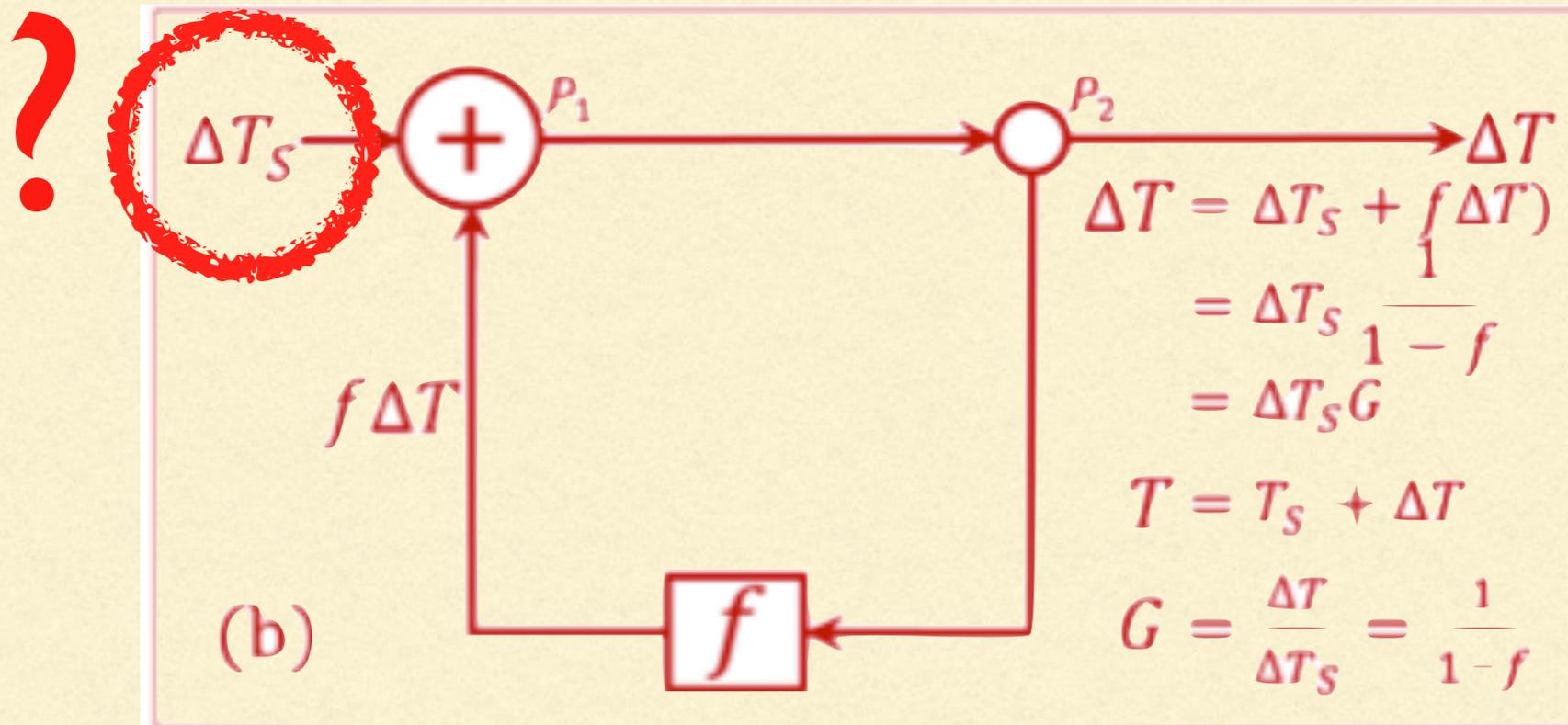
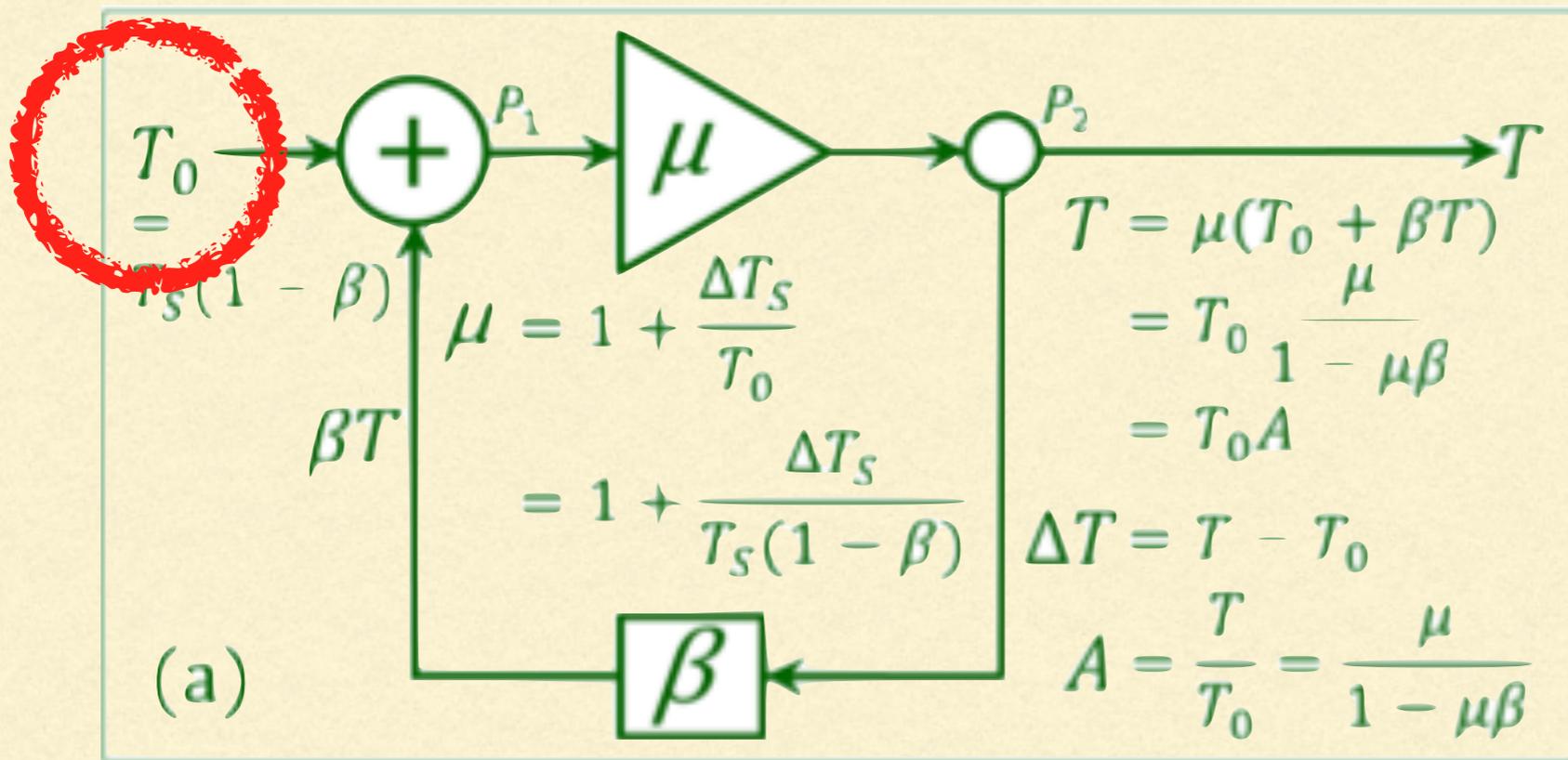
- Harold S. Black 1927
- Barkhausen \approx 1924 & Nyquist \approx 1930
- Norbert Wiener 1943
- **Henryk Bode 1945**

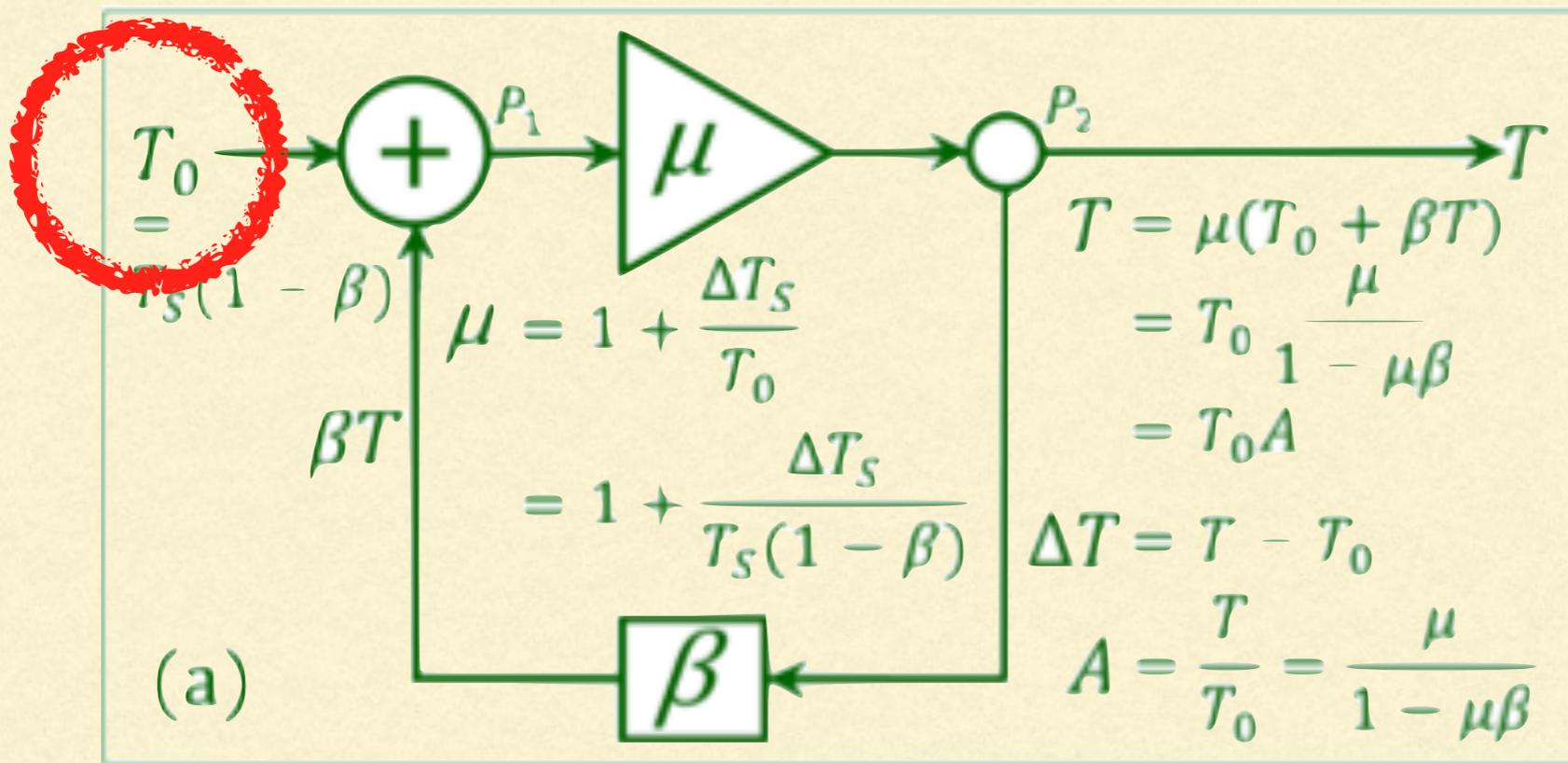




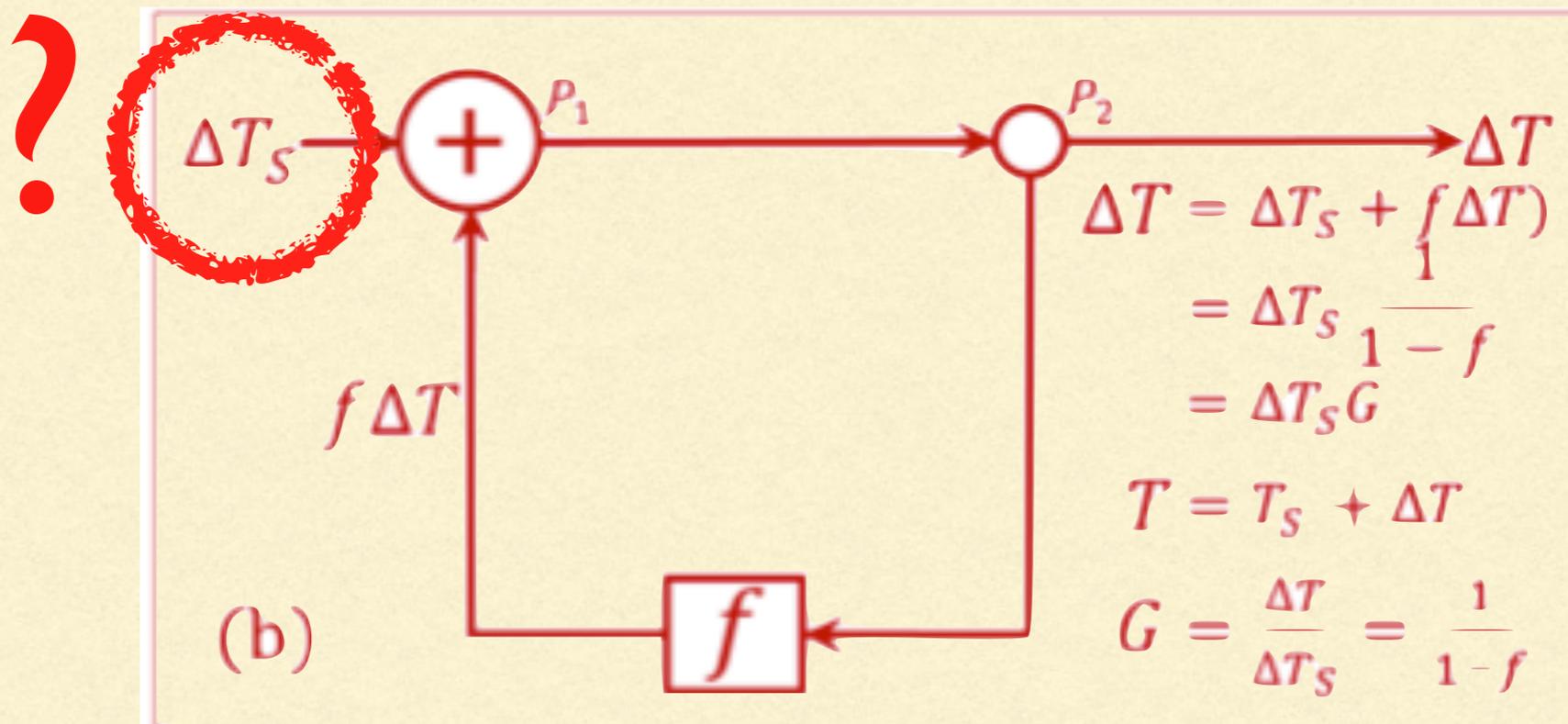


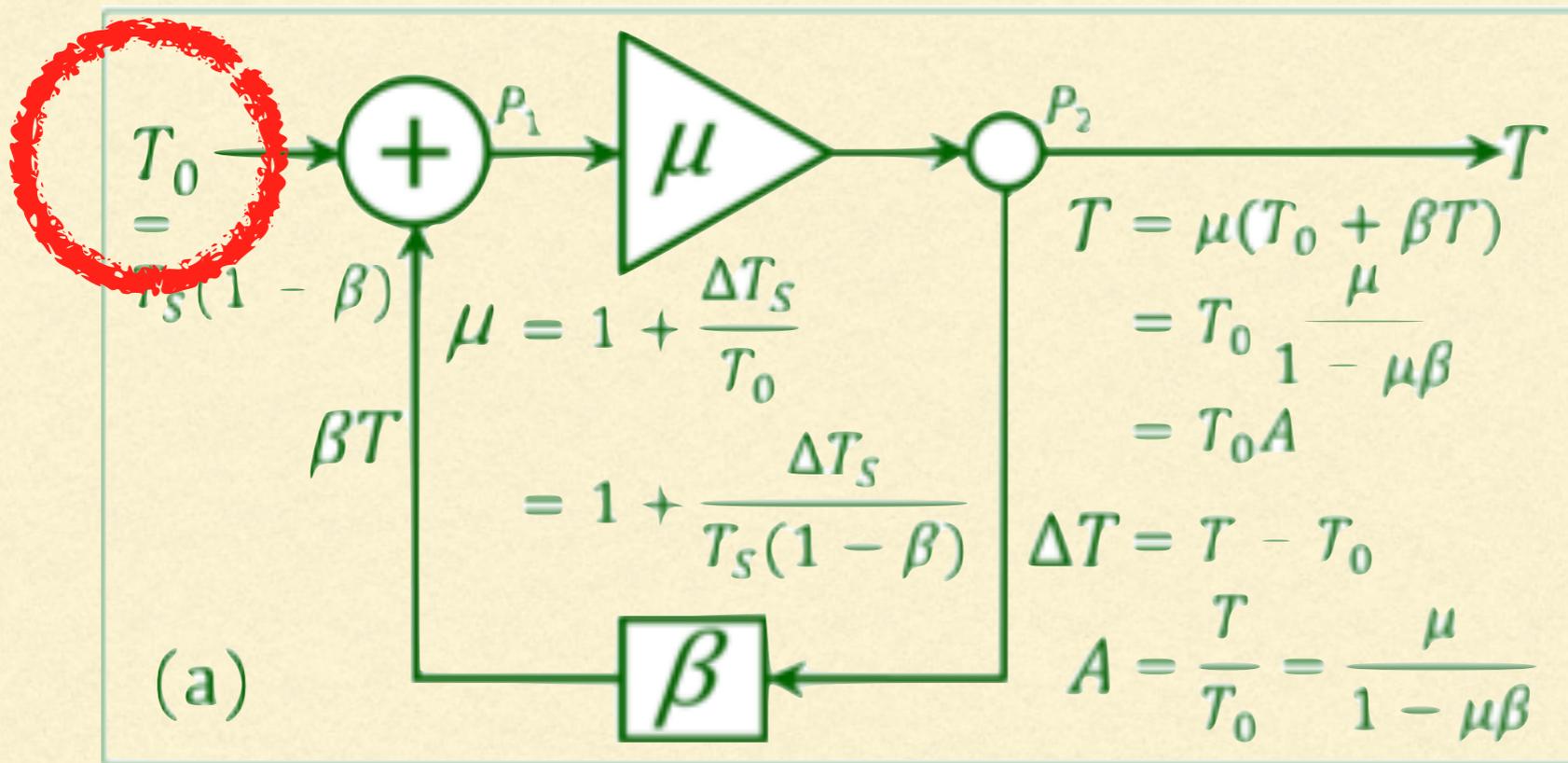




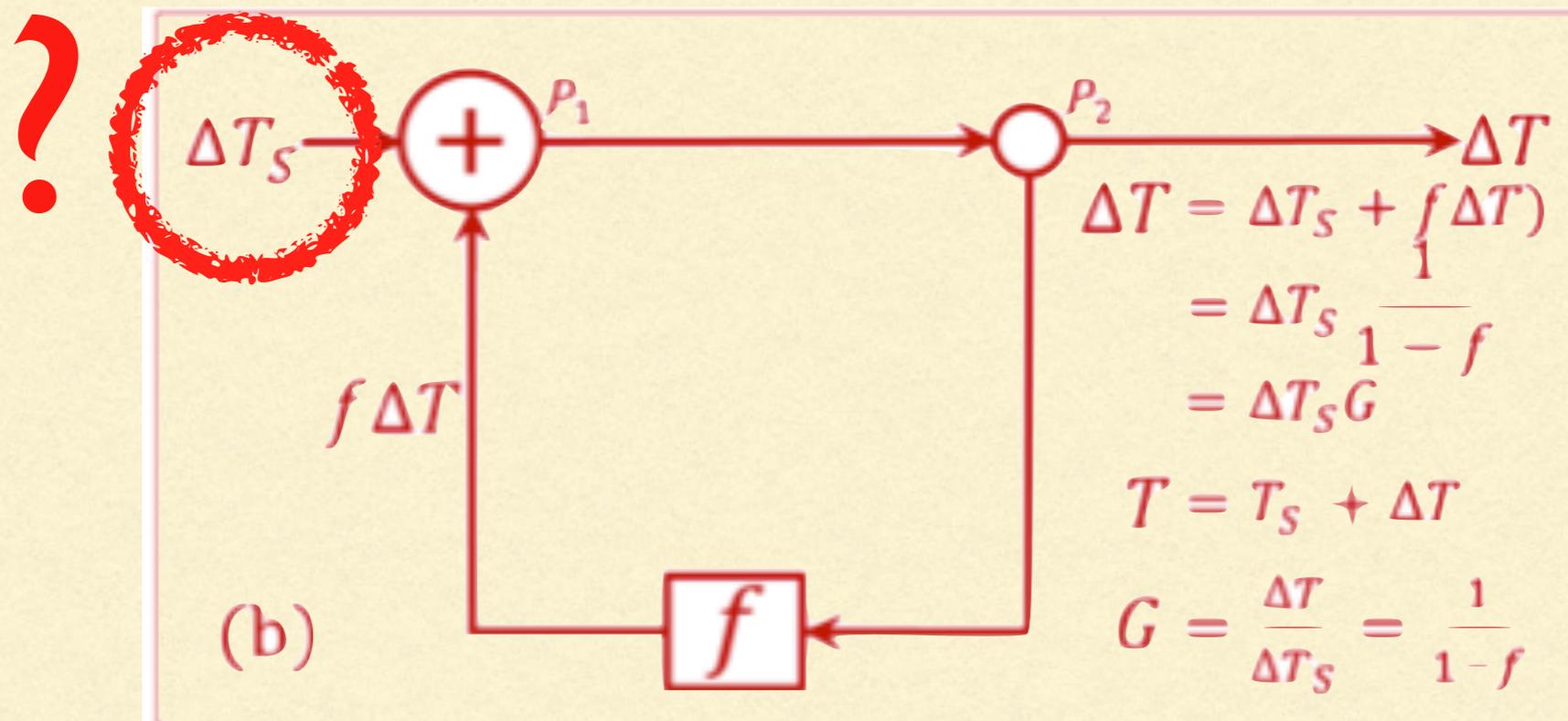


korrektes
Blockschaltbild





korrektes
Blockschaltbild



Blockschaltbild
Klimaforscher



3SAT "**SCOBEL**" am 29.11.2009



3SAT "**SCOBEL**" am 29.11.2009

Klartext SchellInhuber

Klartext Schellnhuber

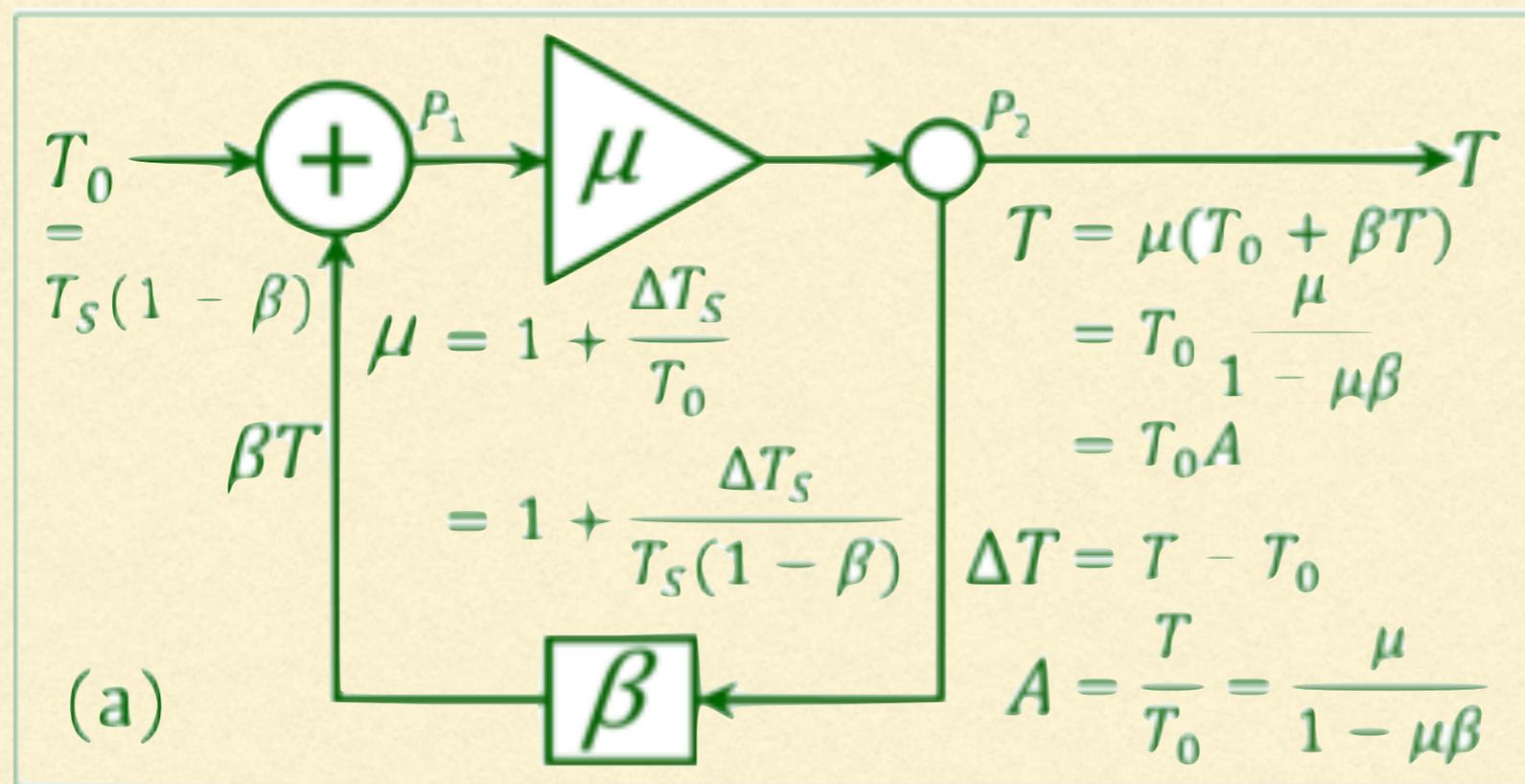
- I. Die Körpertemperatur (T_k) ist Bezugsgröße

Klartext Schellnhuber

1. Die Körpertemperatur (T_k) ist Bezugsgröße
2. Die „Temperatur der Erde“ (T) ist Bezugsgröße

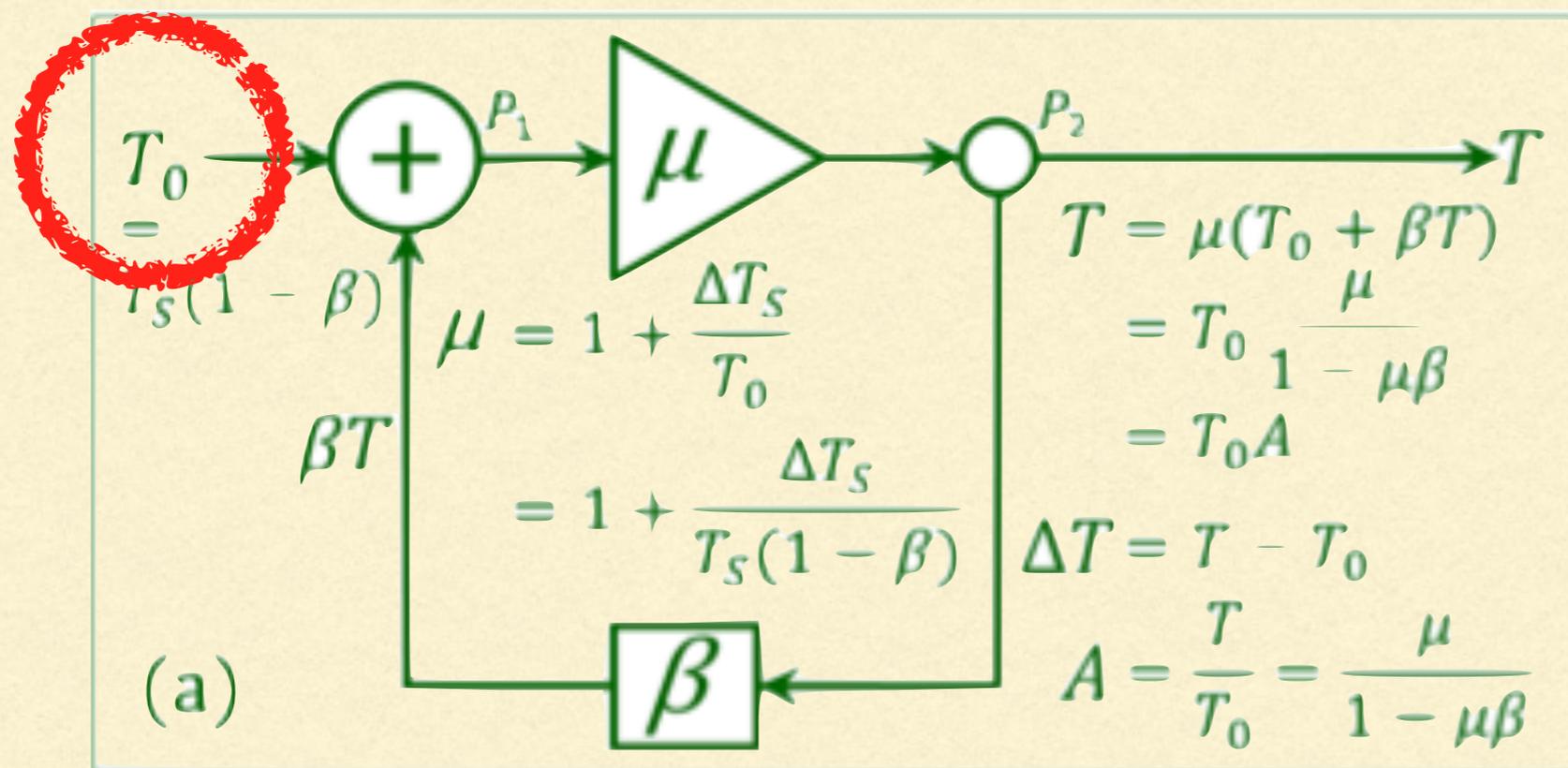
Klartext Schellnhuber

1. Die Körpertemperatur (T_k) ist Bezugsgröße
2. Die „Temperatur der Erde“ (T) ist Bezugsgröße



Klartext Schellnhuber

1. Die Körpertemperatur (T_K) ist Bezugsgröße
2. Die „Temperatur der Erde“ (T) ist Bezugsgröße



Was bedeutet das alle für die Klimatologie?

Was bedeutet das alle für die Klimatologie?

Lord Christopher Monckton Viscount of Banchley..
it's your turn now!