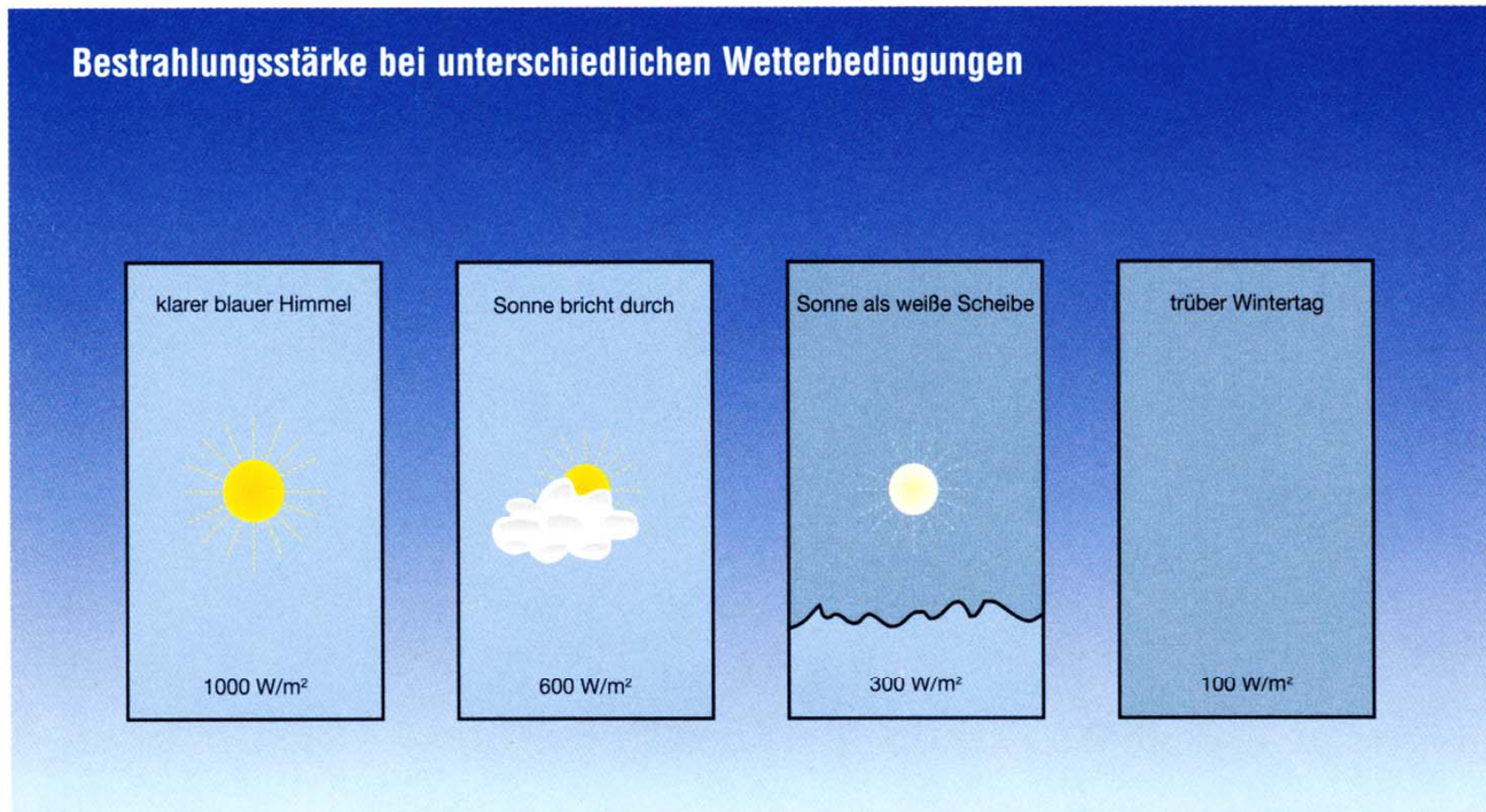


ALUKÖNIGSTAHL®



Въведение фотоволтаика

Излъчвана мощност



Излъчвана мощност

- Максимална мощност на излъчване 1000 W/m^2
- Възможно на всяка точка от земното кълбо и по всяко време на годината
- Измеримо за около 1 час на обяд

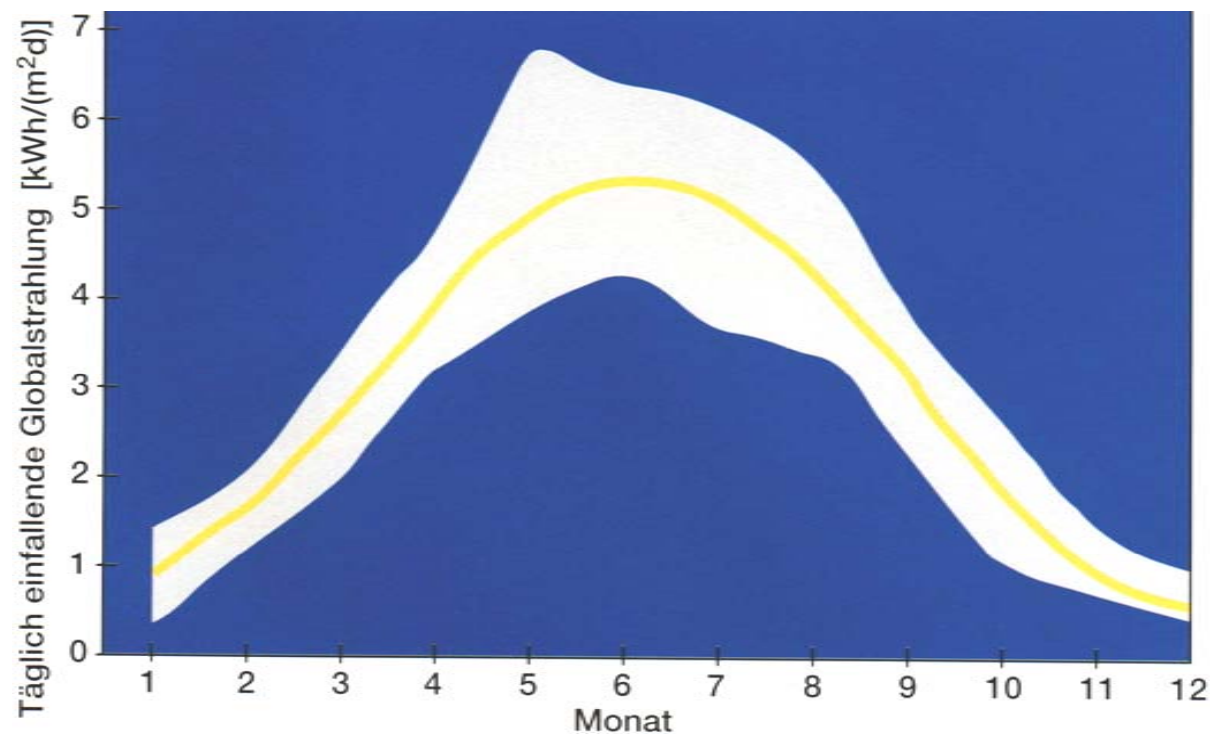
Излъчвана енергия

= средна излъчвана мощност \times време (kWh/m^2)

- Взима предвид слънцестоене, облачност и сезон
- Общо използвана излъчвана енергия = тотално излъчване
 - Сума от директно и дифузно облъчване



Дневно глобално излъчване

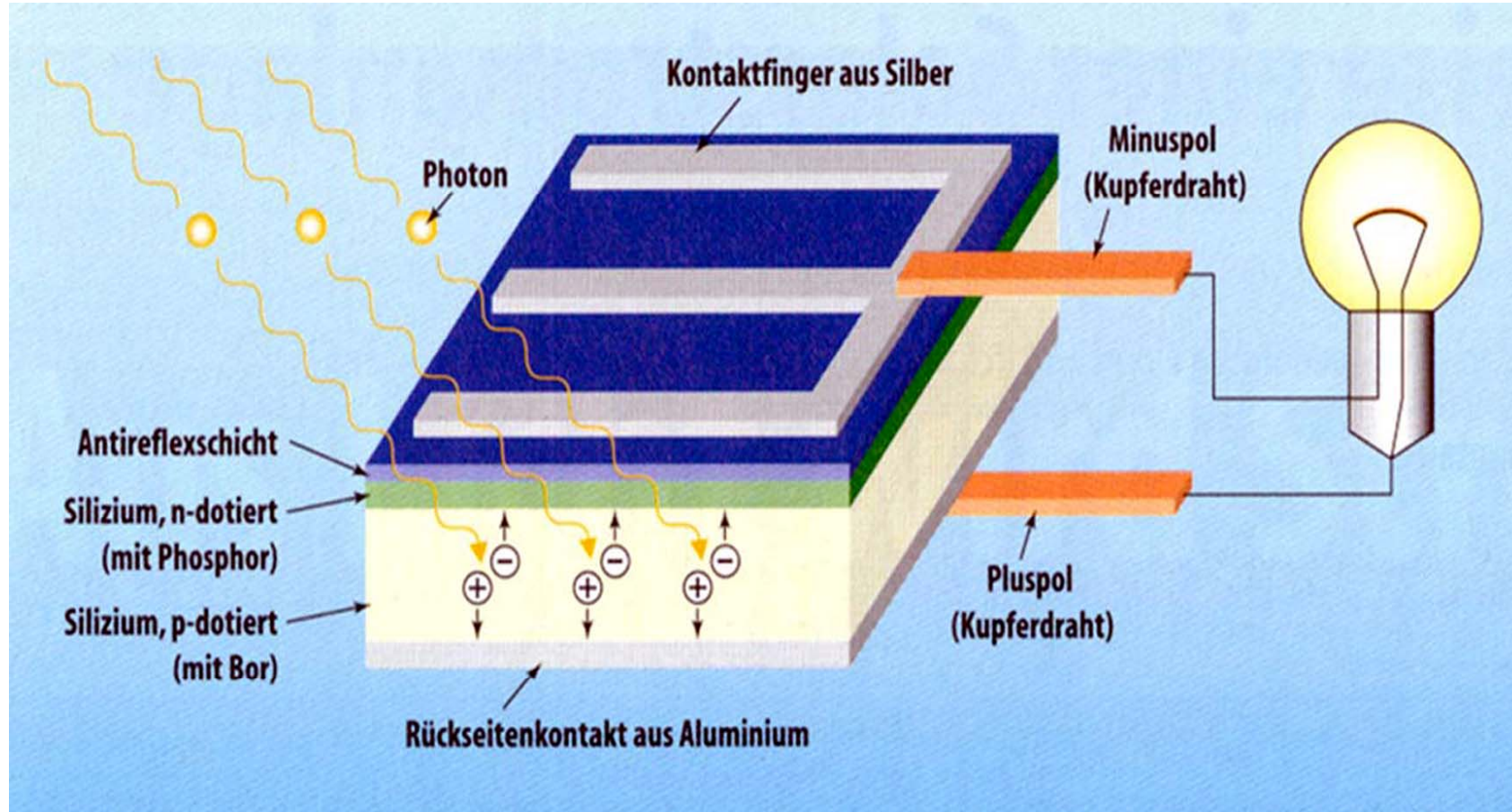


напр. в Любляна:

Тотално излъчване при 60° наклон на колектора: **1.200 kWh/m²**



Преобразуване светлина / ток

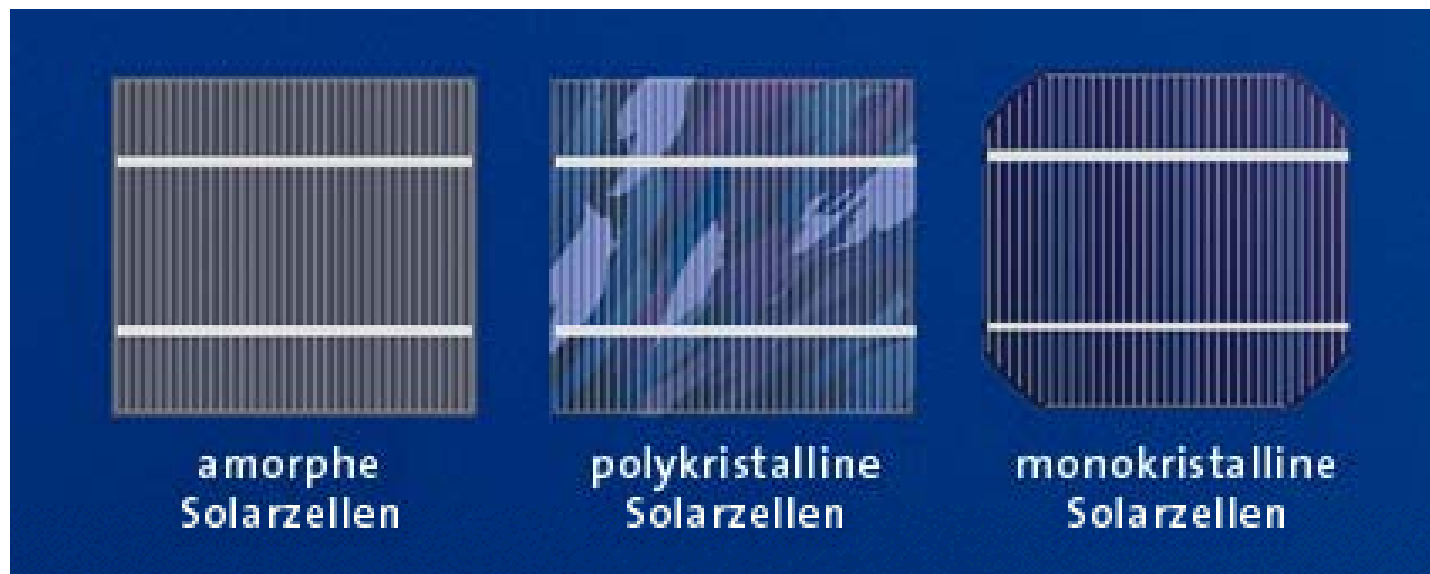


Фотоелектричен ефект

- Светлинни частици (фотони) срещат 3 съотв. 4 валентни атоми
- Свободните електрони на атомите напускат траекторията
- Положително съотв. Отрицателно заредени атоми установяват се / застават на съответните контакти (слоеве) – така разлика в напрежението (+)/(-) = U/V
електронен излишък и недостиг се създава „изкуствено“ чрез външни атоми (“дотация”)
- Чрез включване на енергийния консуматор– поток от електрони през консуматора (лампа) = I/A

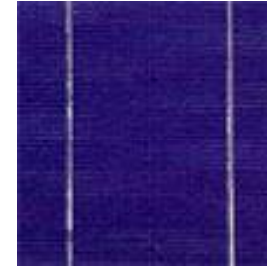


- Соларен силиций
 - Единичен елемент за добив на соларен ток
 - Преобразуването светлина / ток без механични или химични процеси
 - Без износване на материал
 - Теоретично безкрайна експлоатационна продължителност



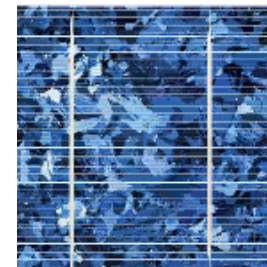
Монокристални силициеви клетки

- Високостойностен изходен материал (производство на чипове)
- Високо к.п.д. (~ 14% до 17%), но много скъпо



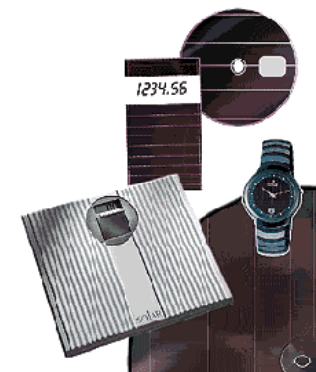
Поликристални силициеви клетки

- Най-използван вид (най-висок пазарен дял)
- К.п.д. в масово производство ~ 13% до 15%



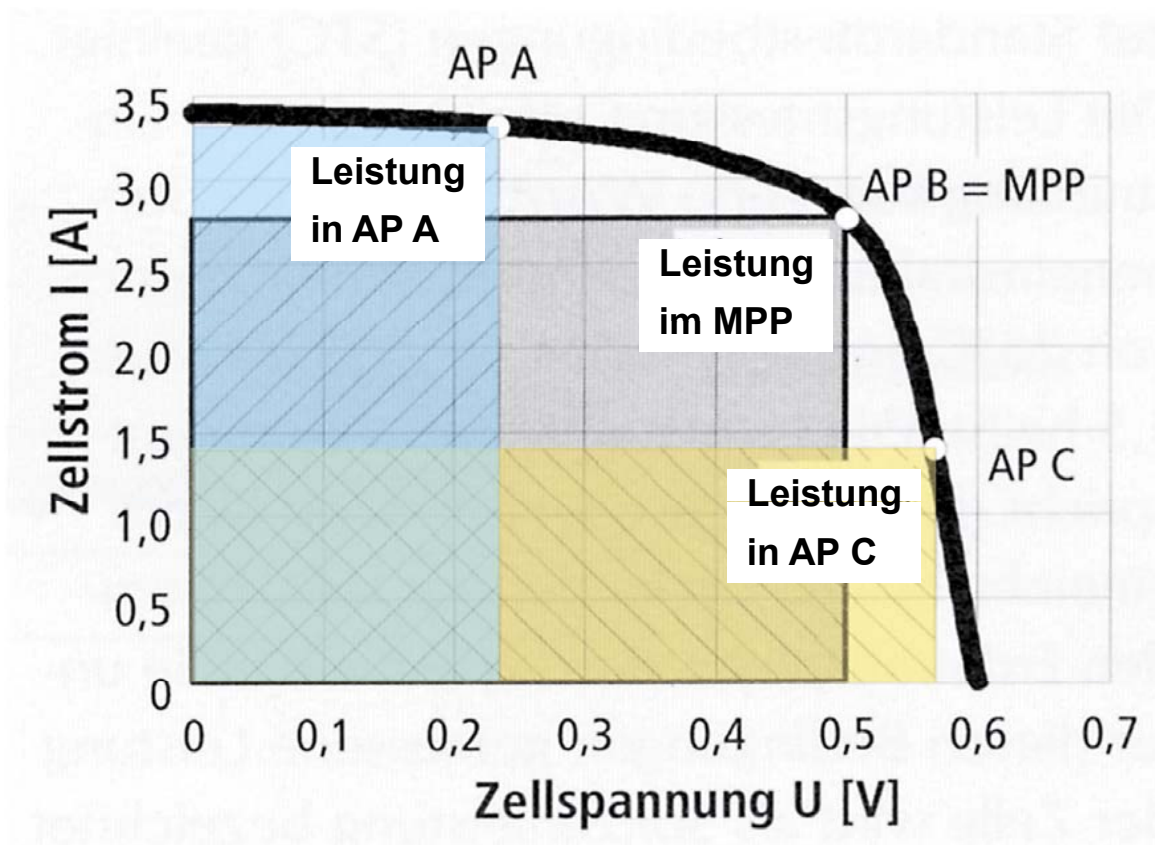
Аморфни клетки и тънкослойни клетки

- Тънки напр. Si-слоини, нанесени върху стъкло
- К.п.д. ~ 5% до 8%
- Нови технологии в развой

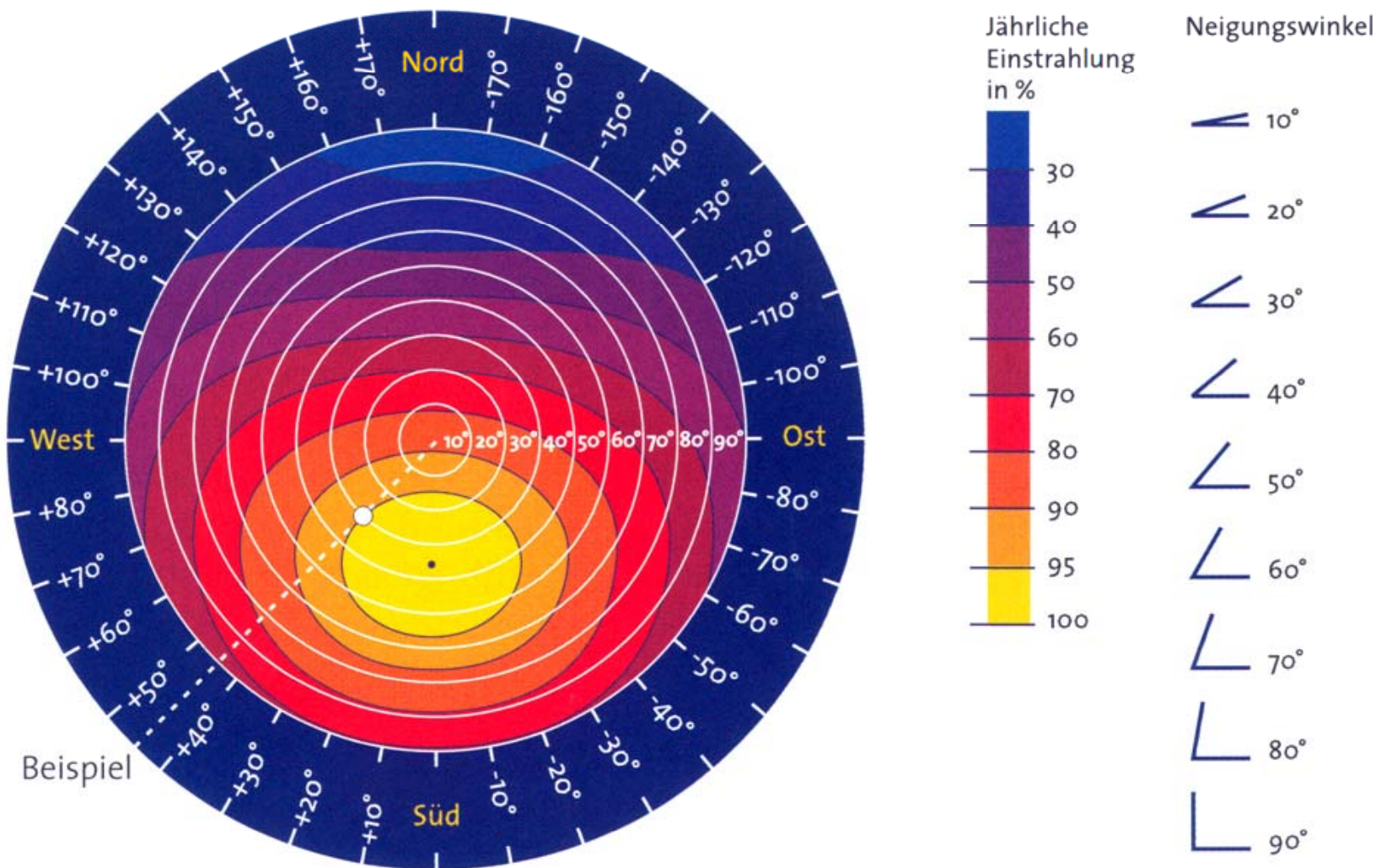


- Производителност на клетка $P = U \times I$ (W)

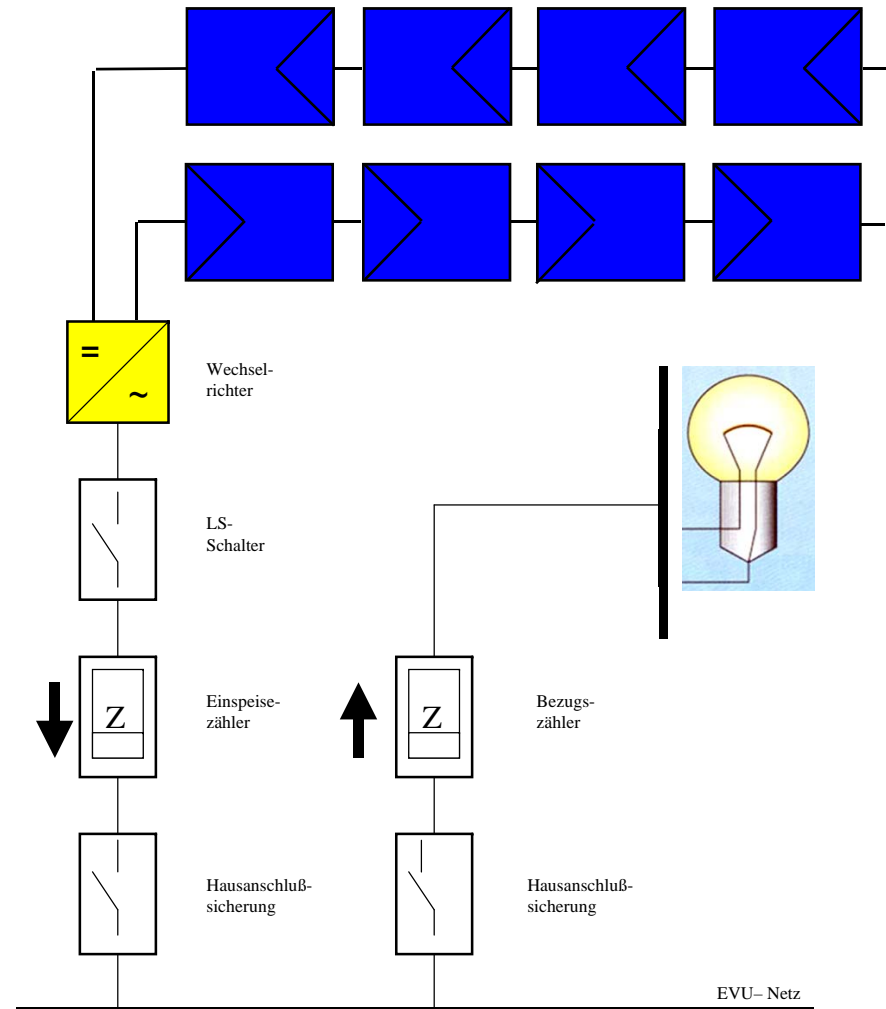
$$E = 1000 \text{ W/m}^2$$



Резултат от изложение и наклон при PV-системи



- Напрежението на модулите се сумира
- Инвертора преобразува постоянен в променлив ток
- 1 инвертор на модулен щранг
 - различните щрангове не си въздействат
- Обикновено е необходим допълнителен брояч!
- **Променлив ток: само Fachhandwerk!**



„островно решение“

- Произведената енергия се съхранява в акумулатори
- Независима от мрежата работа

Необходими компоненти:

- Батерийна система 24V
- Островен инвертор
- AC / DC консуматор

приложения:

- Райони без електрозахранване

