



**Energiewende Rüsselsheim**

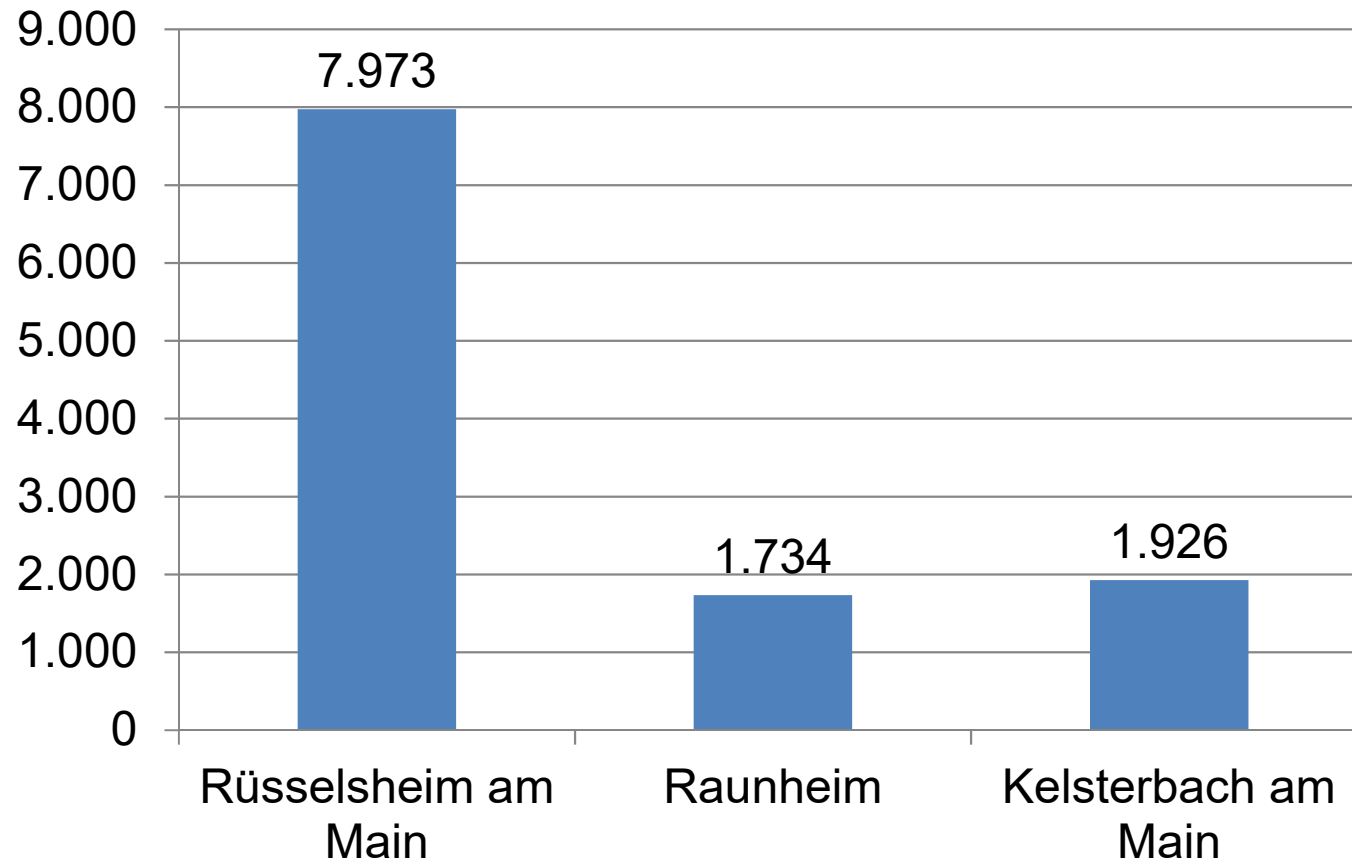
# **Straßenbeleuchtungs- Benchmark**

**der drei gewinnt Städte**

**Rüsselsheim, Raunheim,  
Kelsterbach**



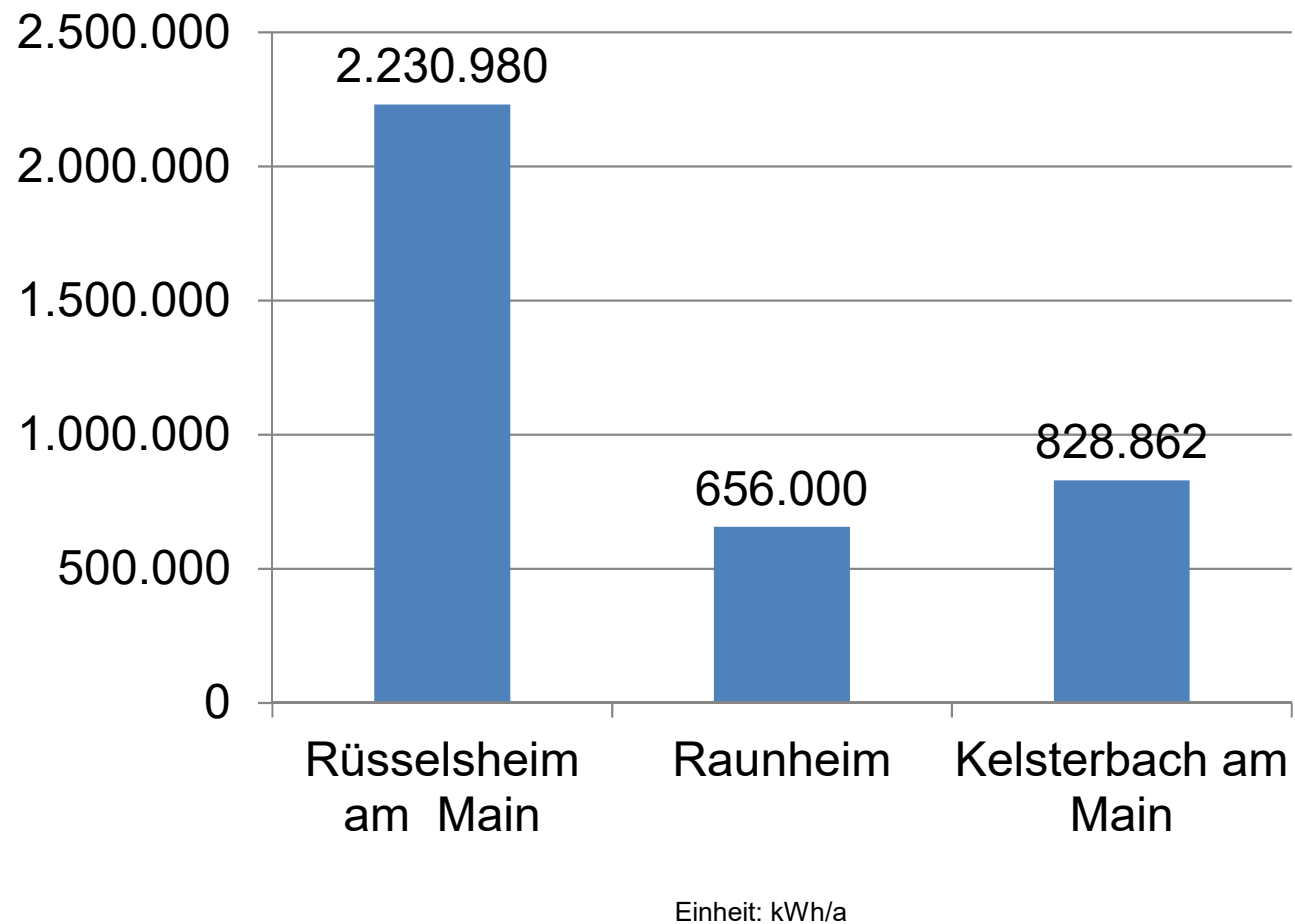
## Anzahl Lichtpunkte



Einheit: Anzahl Lichtpunkte zum 31.12.2016

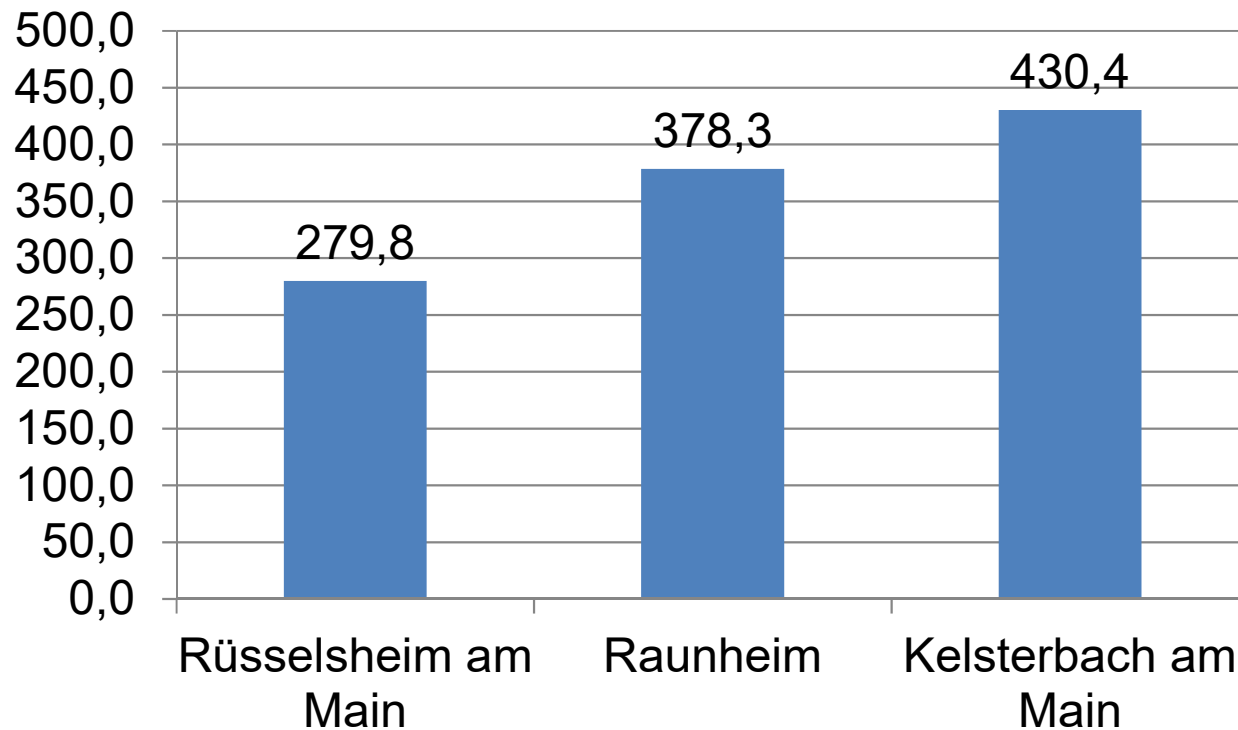


## Stromverbrauch 2016





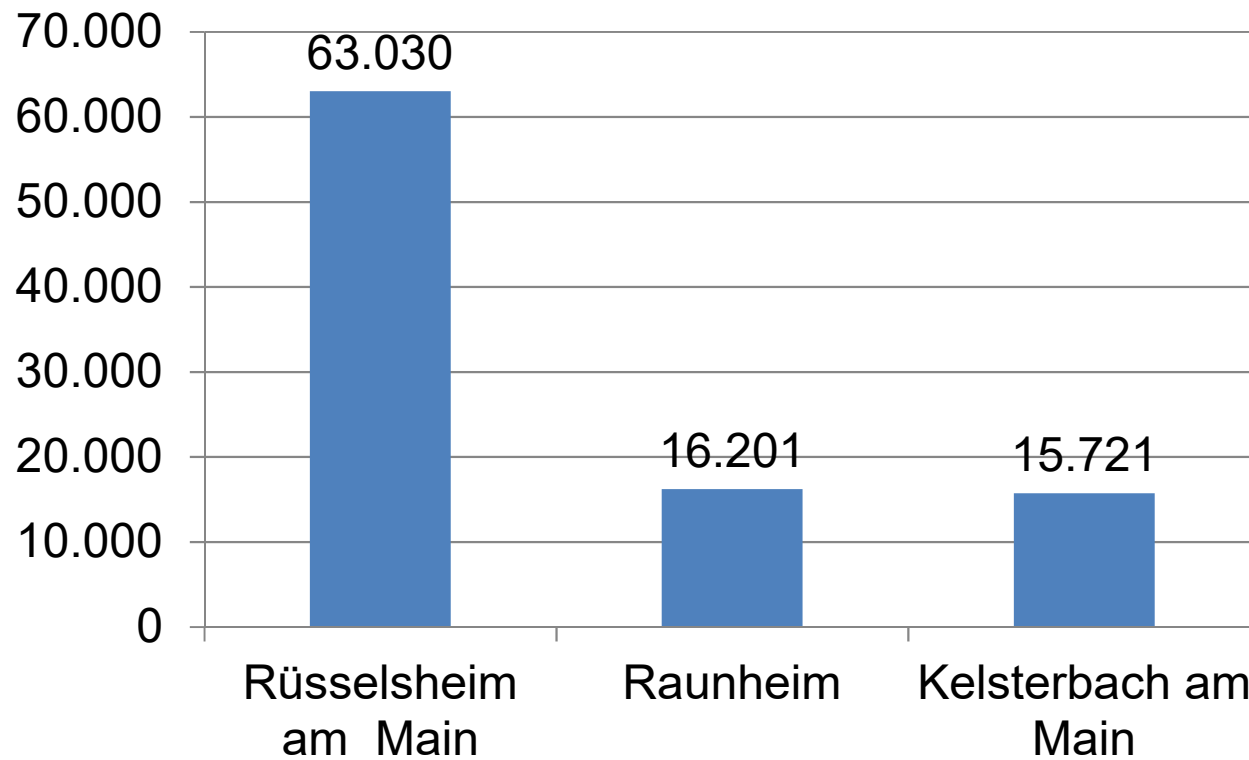
## Energieverbrauch pro Lichtpunkt



Einheit: Energieverbrauch 2016 in kWh/a pro Lichtpunkt



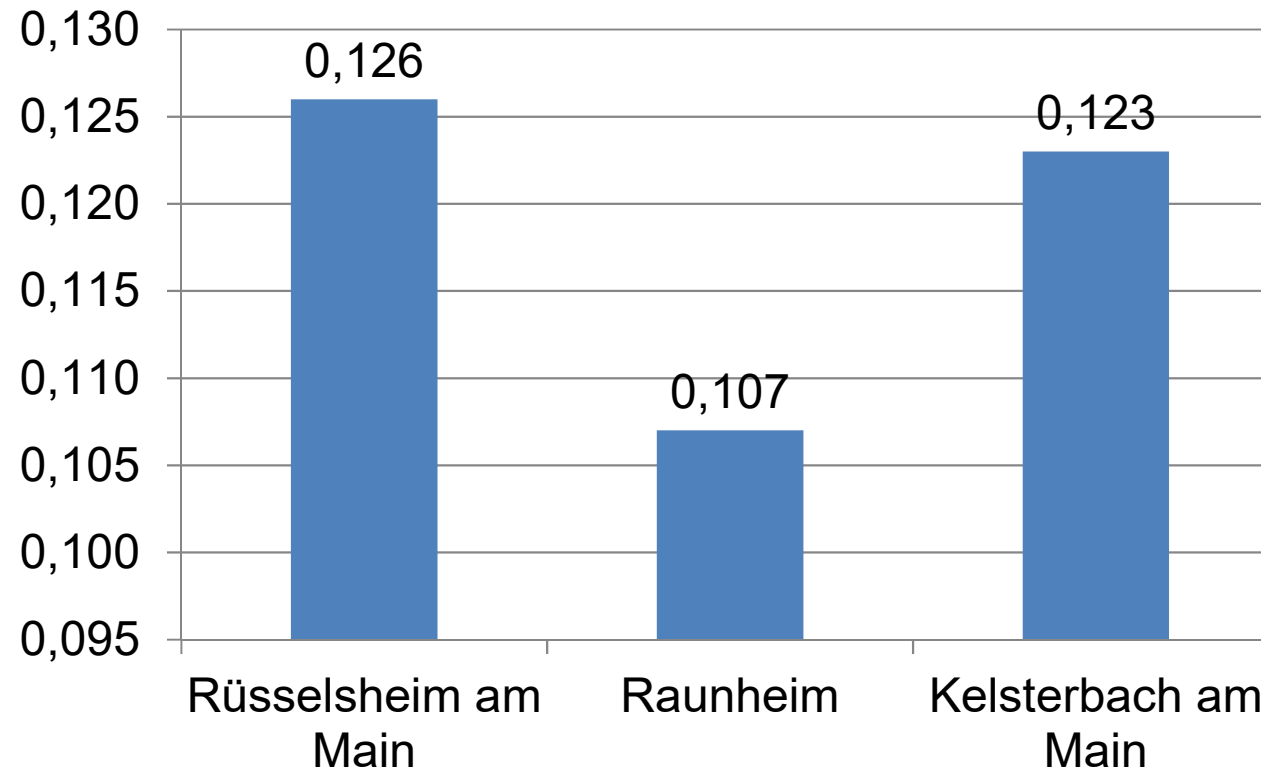
## Einwohner zum 31.12.2015



Einheit: Anzahl Einwohner zum 31.12.2015



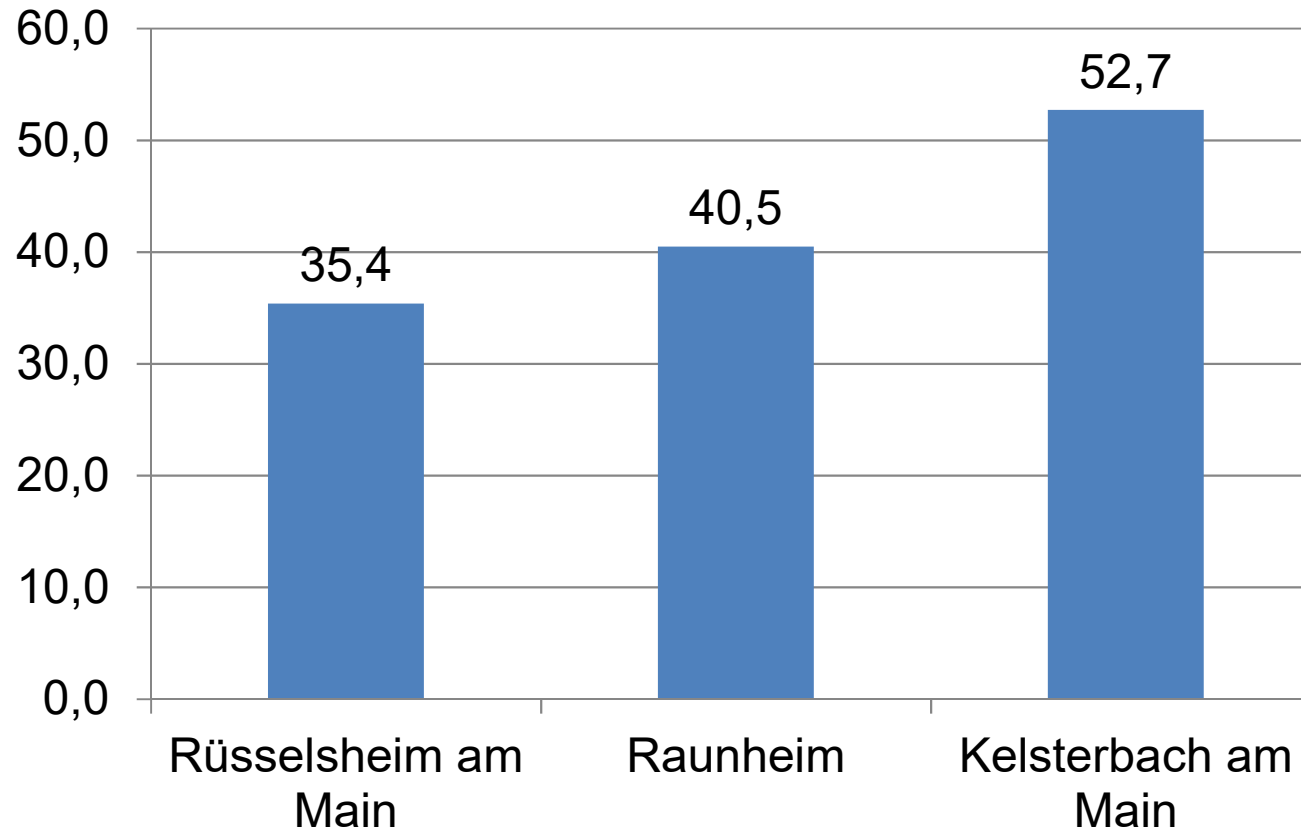
## Lichtpunkte pro Einwohner



Einheit: Anzahl pro Einwohner



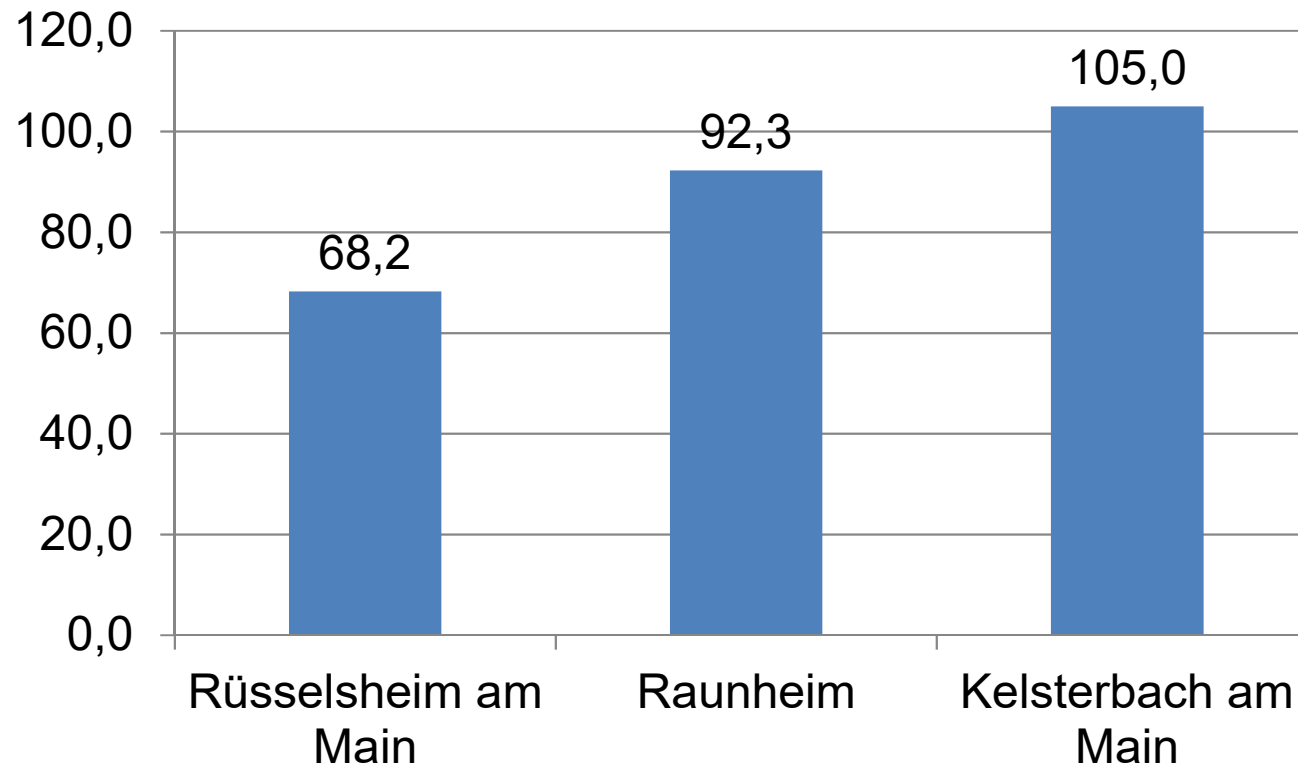
## Stromverbrauch SB pro Einwohner



Einheit: kWh/a pro Einwohner



## Durchschnittliche Leistung pro Lichtpunkt

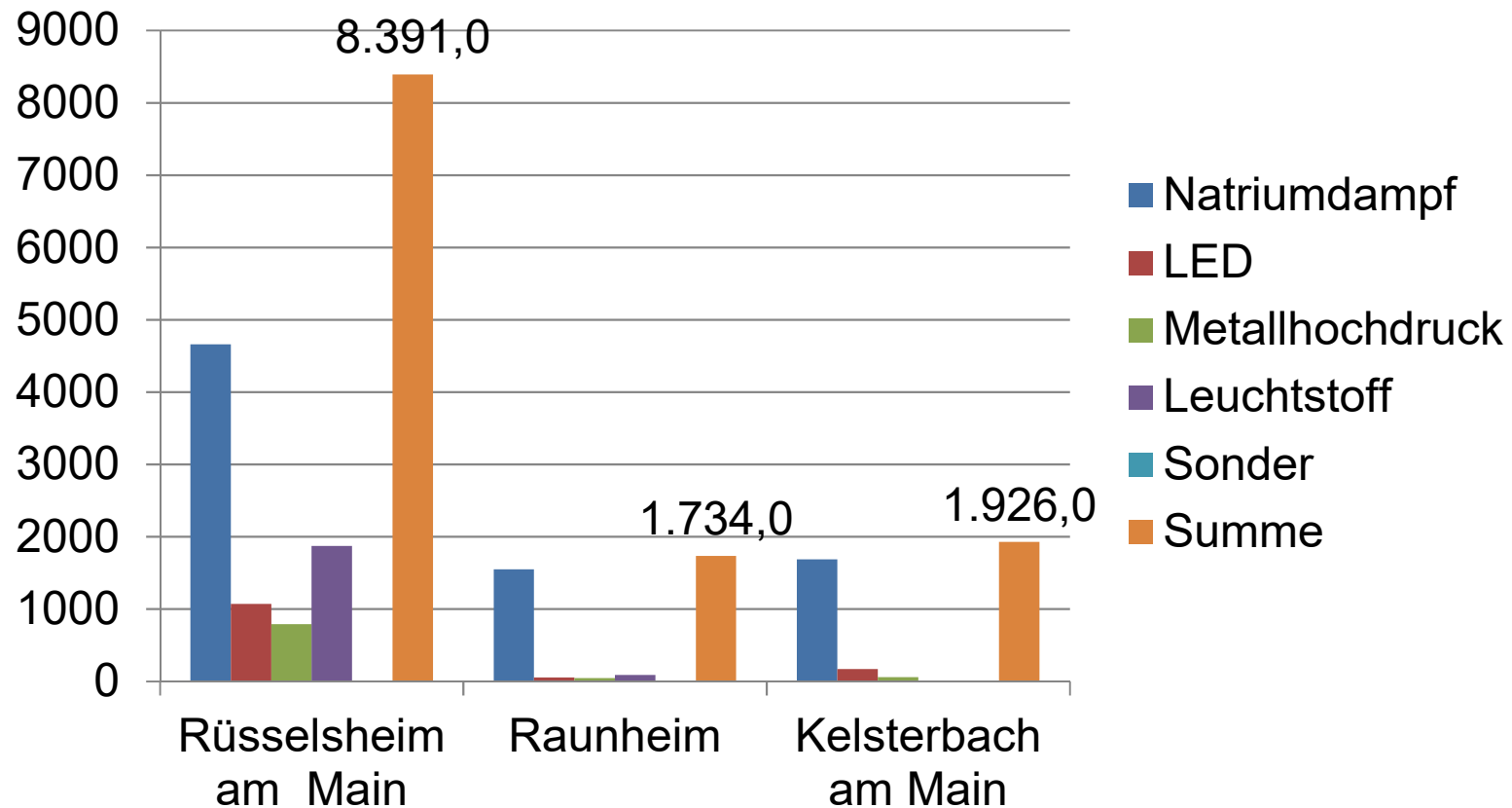


Einheit: W pro Lichtpunkt





## Verwendete Leuchtmittel



Einheit: Anzahl Leuchtmittel



## Rahmenbedingungen:

- Daten der Straßenbeleuchtung Stand 31.12.2016
- Einwohnerzahl Stand 31.12.2015
- Von den angefragten Städten gelieferte Daten im Zeitraum Ende 2016 bis Anfang 2017 für 2016
- Durchschnittliche jährliche Brennzeit 4.100 h/a
  
- Nicht geprüft: Werden nach DIN 13201, DIN 67524 und DIN 67523 alle Straßen und Plätze beleuchtet und welche Fläche wird beleuchtet



Erläuterung der Leuchtmittel:

- **Natriumdampf:** Eine Natriumhochdruckdampf Lampe ist eine Gasentladungslampe. Bei der Gasentladung von Dampf des Elementes Natrium kommt es zu einer Emission von praktisch monochromatischem Licht (gelber Farbton, ermöglicht kaum Farbsehen), welche als Ersatz für Quecksilberdampf-Hochdrucklampen in der Straßenbeleuchtung entwickelt wurden, besitzt mit 150 lm/W (Lumen pro Watt) eine außerordentlich hohe Lichtausbeute und ist in Leistungen von 35 Watt bis 1000 Watt erhältlich.
- **LED:** Eine Leuchtdiode (kurz LED von englisch light-emitting diode, lichtemittierende Diode' auch Lumineszenz-Diode) ist ein lichtemittierendes Halbleiter-Bauelement, dessen elektrische Eigenschaften einer Diode entsprechen. Hat in den letzten Jahren große Entwicklungsfortschritte erfahren und gehört nun zur effizientesten Leuchtmittel.
- **Metallhochdruck:** Eine Keramikmetalldampf Lampe (CPO – Kurzbezeichnung Philips) war ursprünglich als effizienter Nachfolger der Natriumhochdruckdampf Lampe vorgesehen, kennzeichnet sich durch weißer Lichtfarbe und ähnlicher Lichtausbeute, hat sich aber nicht durchgesetzt durch die aufkommende LED-Technologie.



## Erläuterung der Leuchtmittel:

- **Leuchtstoff:** Die Leuchtstofflampe ist eine Niederdruck-Gasentladungsröhre, als Gasfüllung dient Quecksilberdampf zur Emission von Ultraviolettstrahlung und zusätzlich meist Argon. Die Ultraviolettstrahlung wird von der Leuchtstoffbeschichtung in sichtbares Licht (weiß) umgewandelt. Preiswertes Leuchtmittel das im Bestand durchaus noch ausreichende Effizienz aufweist.
- **HQL:** Eine Quecksilberdampf Lampe (HQL) ist eine Gasentladungslampe mit Quecksilberdampffüllung. Zusätzlich zum Quecksilber, welches aufgrund des bereits bei Raumtemperatur geringen Dampfdruckes teilweise in gasförmiger Form vorliegt, enthält sie stets auch ein Edelgas (meist Argon), um die Zündung zu erleichtern, weißes Licht, dürfen seit April 2015 nicht mehr im Handel verkauft werden, da diese nur eine geringe Effizienz besitzen ca. 50 lm/W 50.



## Ergebnisse:

- Positiv: Bei allen drei Städten werden kein der seit 2015 von der EU verbotene ineffiziente HQL-Leuchtmittel mehr eingesetzt
- Rüsselsheimer SB-Verbrauch pro Lichtpunkt als 100% gesetzt, damit Verbrauch in Raunheim um 35,2% und in Kelsterbach um 53,8 % höher
- Rüsselsheim SB-Verbrauch pro Einwohner als 100% gesetzt, damit Verbrauch in Raunheim um 14,38 % und in Kelsterbach um 48,93 % höher
- **Resümee: Rüsselsheim hat im Vergleich die effizientere Beleuchtung**