



**DGMK-Projekt 637:
Einfluss von Tankrevisionen
auf die Heizölqualität**

Susanne Seehack, IWO e. V.

Hannover, den 14.06.2007

Hintergrund (DGMK Projekt 637)

n Projektanlass

- n einzelnes Auftreten von Betriebsstörungen an Ölfeuerungsanlagen nach einer Tankreinigung, deren Ursache nicht eindeutig zu klären war

n Folgen der Störungen

- n verärgertes Kunde
- n Verdruss und teilweise auch Schuldzuweisungen zwischen den beteiligten Unternehmen (Mineralölhändler, Heizungsbauer und Tankreiniger)

n Forderung, den Einfluss von Tankrevisionen auf die Heizölqualität zu untersuchen

Aufgabe (DGMK Projekt 637)

- n Gezielte und systematische Untersuchung der Heizölqualität vor und nach einer Tankreinigung
- n Berücksichtigung von verschiedenen Tankanlagentypen
 - n Kunststoffbatterietanks, Erdtanks, standortgefertigten Stahltanks
 - n „kritische“ Tanks, bei denen Betriebsstörungen nach einer Tankreinigung aufgetreten sind
- n Zusätzliche Untersuchungen
 - n Einschätzung der Filtrationsgüte bei einer Tankreinigung
 - n Beurteilung des Absetzverhaltens von Tankbodenrückständen beim Einsatz von Heizöl-Performance-Additiven

Historie (DGMK Projekt 637)

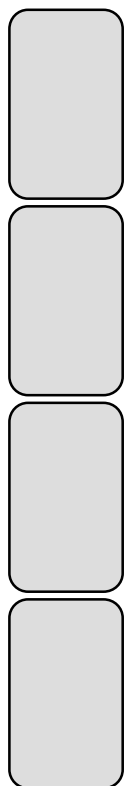
- 2003** n **1. Expertentreffen** mit Marktpartnern aus Mineralölwirtschaft, Tankschutz und Tankherstellerbranche
- 2004** n Untersuchungen 10 Kunststoffbatterietanks
- n DGMK Arbeitskreis „Additive“ – Untersuchungsbericht zum Absetzverhalten von Tankbodenrückständen in Gegenwart von Heizöl-Performance-Additiven
- 2005** n **2. Expertentreffen**
- n Nachbemusterungen von einigen Kunststoffbatterietanks
- n Untersuchungen an 10 Erdtanks, 5 standortgefertigten Stahltanks und 5 „kritischen“ Tanks
- n **3. Expertentreffen**
- 2006** n Projektabschluss / DGMK 637 Forschungsbericht



**Ergebnisse der
Tankbemusterungen**

Beispiel: Kunststoffbatterietank I (Baujahr 1975)

8000 l



Tankkapazität

2000 l



Füllstand

1700 l

zurückgeführte
filtrierte Ölmenge

300 l entsorgte Menge

Ölversorgung:

2-Strang (Al/Cu)

Ölleitungslänge zum Brenner (m):

4 (+3 Cu neu)

Abstand Saugleitung zum

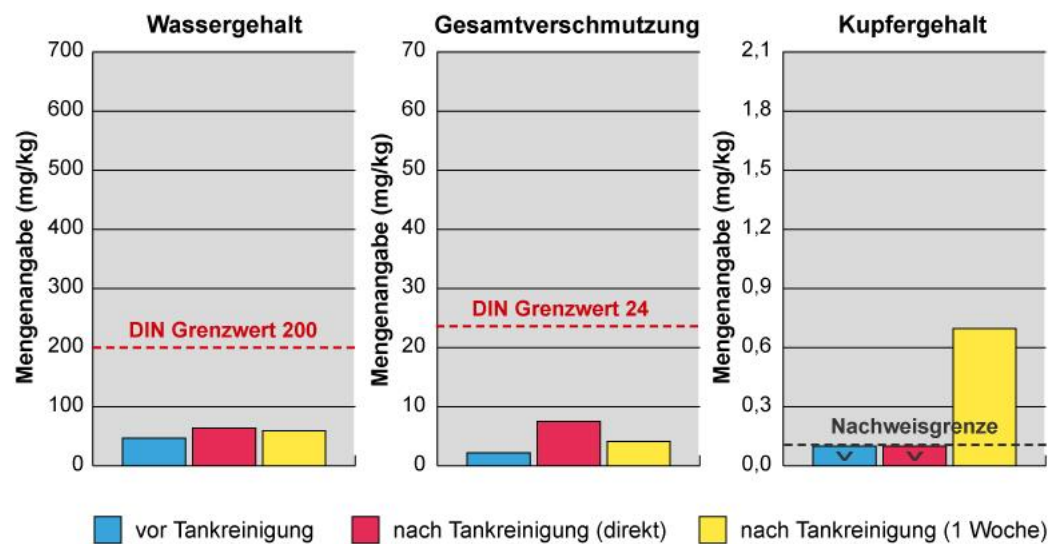
Tankboden vor Tankreinigung (cm):

0

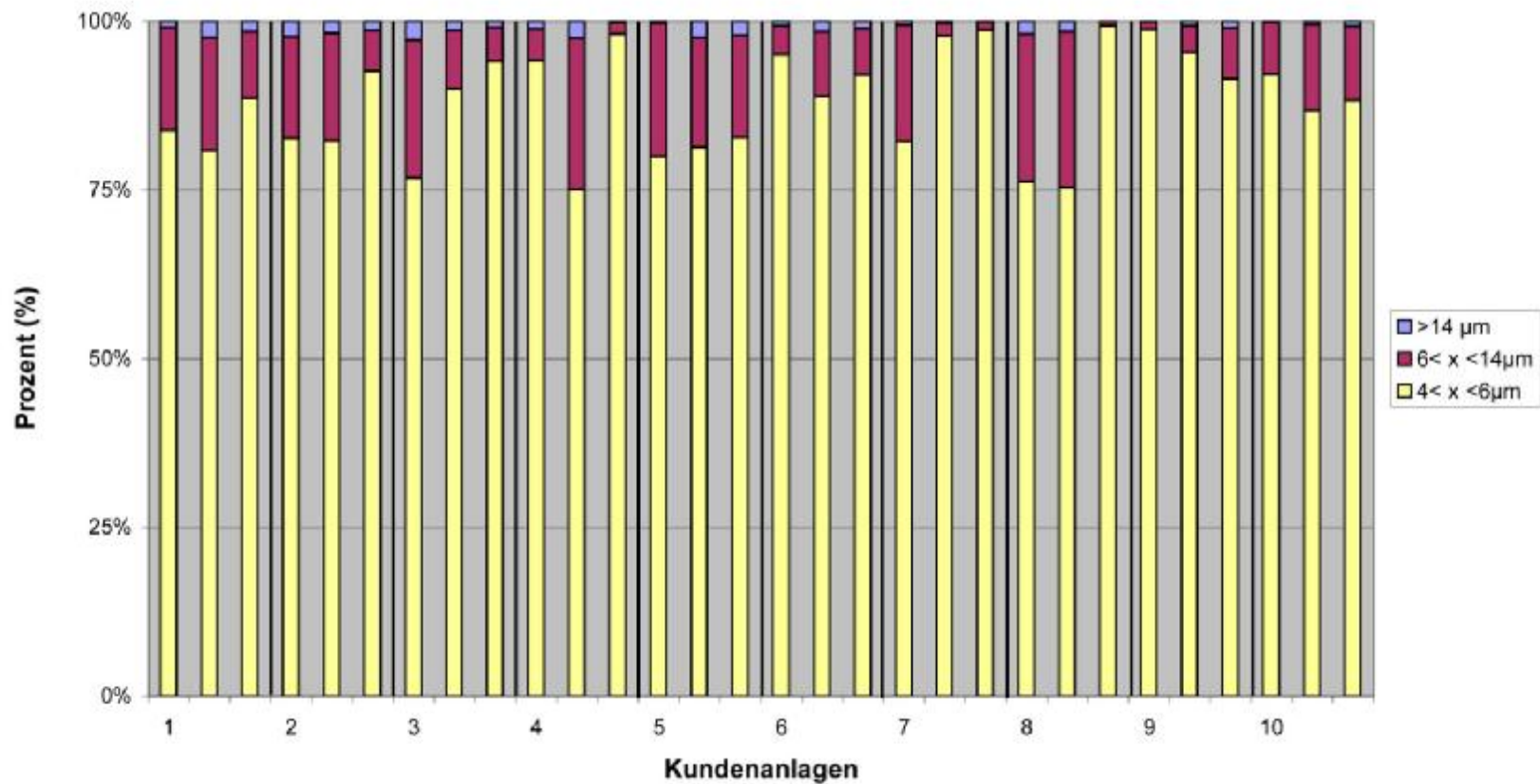
Letzte Tankreinigung:

vor 3 Jahren

Ergebnisse – Probenahme 5 cm über Boden



Beispiel: Kunststoffbatterietanks – Partikelgrößen in % – 5 cm über Tankboden vor/nach der Tankreinigung



Beispiel: Erdtank V (Baujahr 1980)

5.000 l

1.991 l



1.950 l
zurückgeführte
filtrierte Ölmenge

41 l entsorgte Menge

Tankkapazität

Füllstand

Ölversorgung:

1-Strang / Cu

Ölleitungslänge zum Brenner (m):

10

Abstand Saugleitung zum

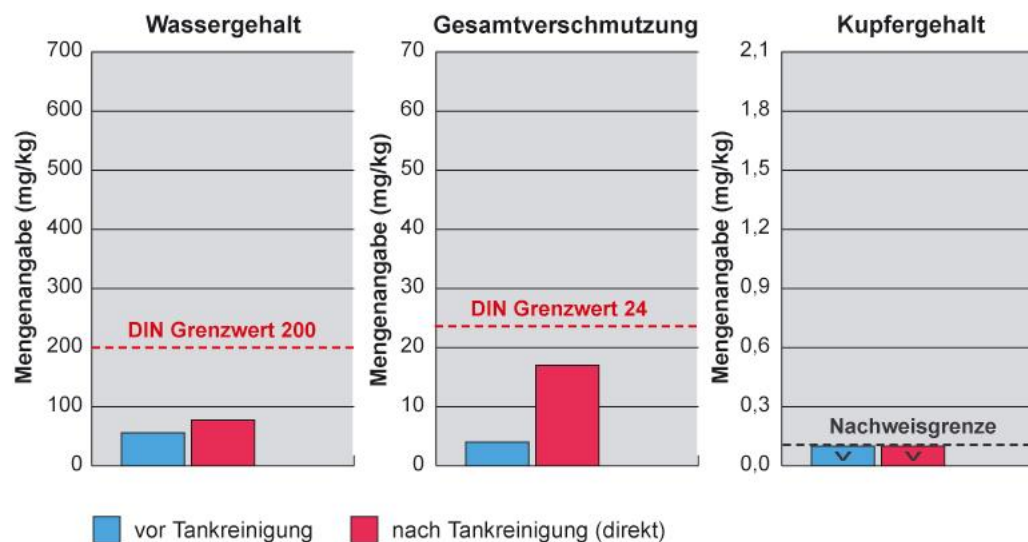
Tankboden vor Tankreinigung (cm):

8

Letzte Tankreinigung:

noch nie

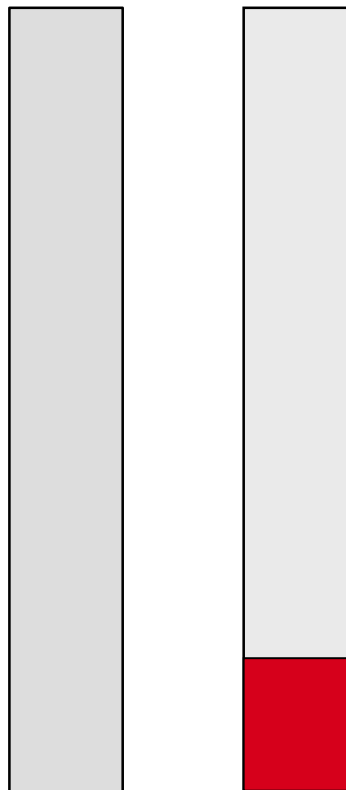
Ergebnisse – Probenahme 5 cm über Boden



Beispiel: Erdtank V (Baujahr 1980)

5.000 l

950 l



Tankkapazität

Füllstand

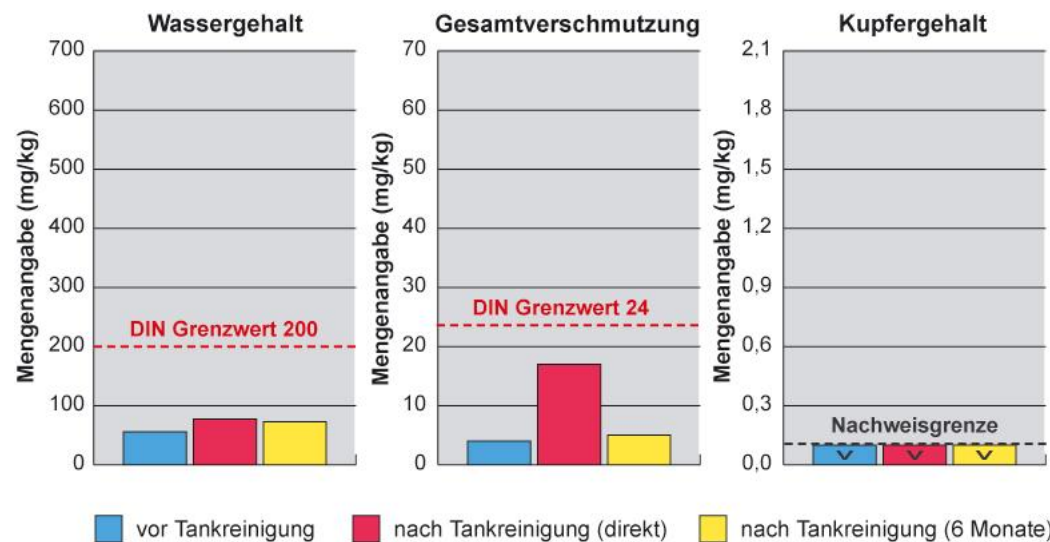
Ölversorgung: **1-Strang / Cu**

Ölleitungslänge zum Brenner (m): **10**

Abstand Saugleitung zum Tankboden vor Tankreinigung (cm): **8**

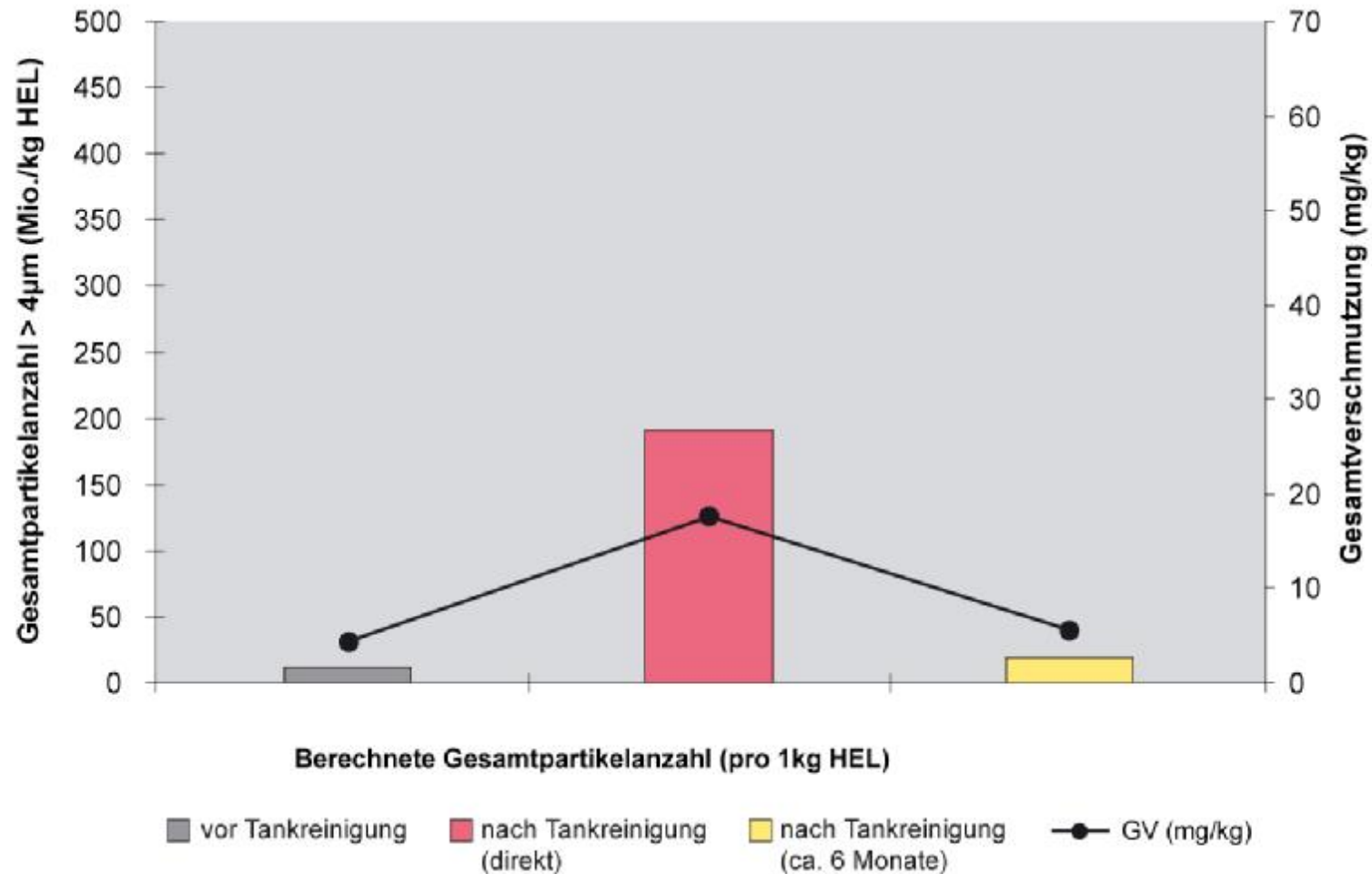
Letzte Tankreinigung: **noch nie**

Ergebnisse – Probenahme 5 cm über Boden



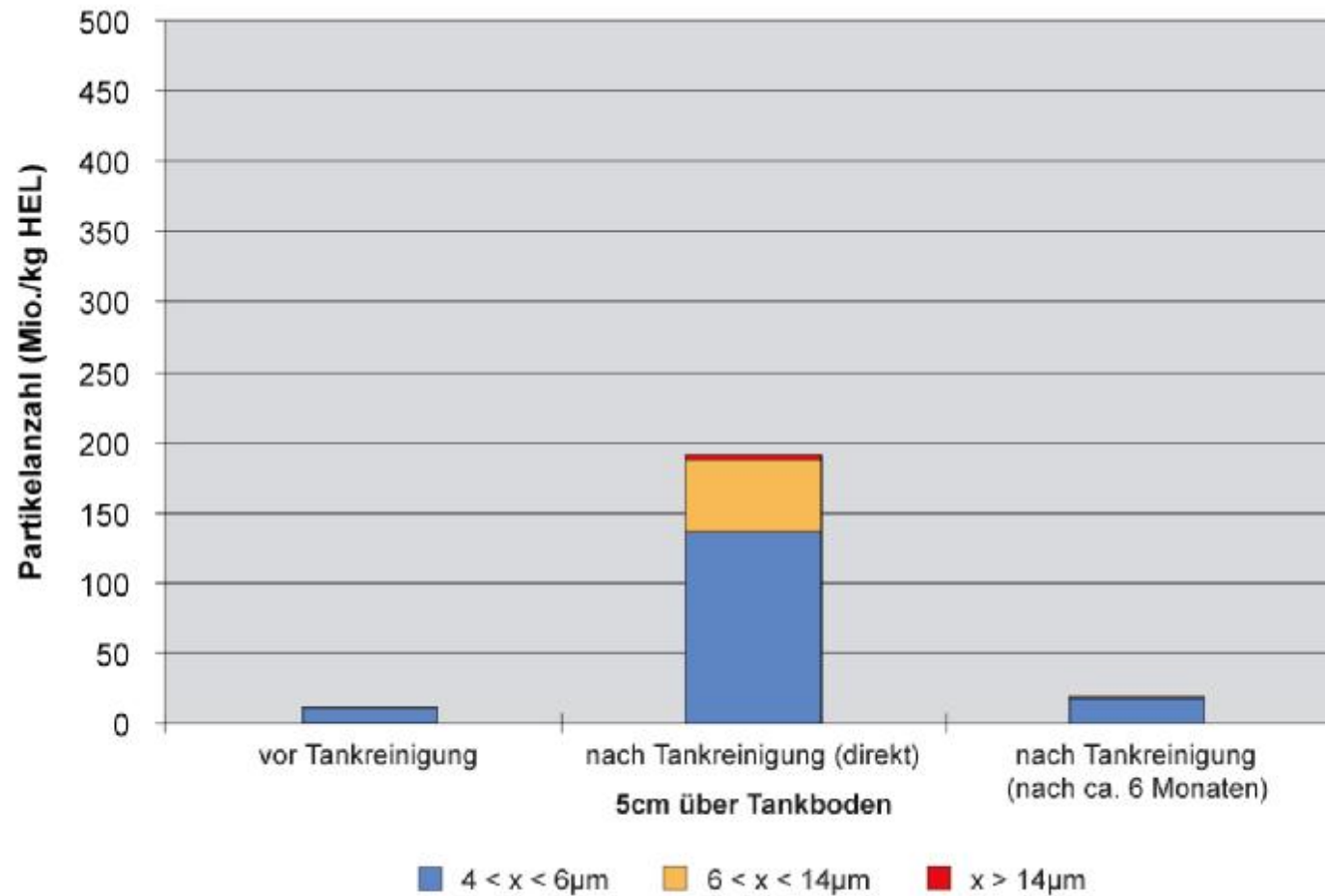
Beispiel: Erdtank V –

GV + Gesamtpartikelanzahl / 5 cm über Tankboden



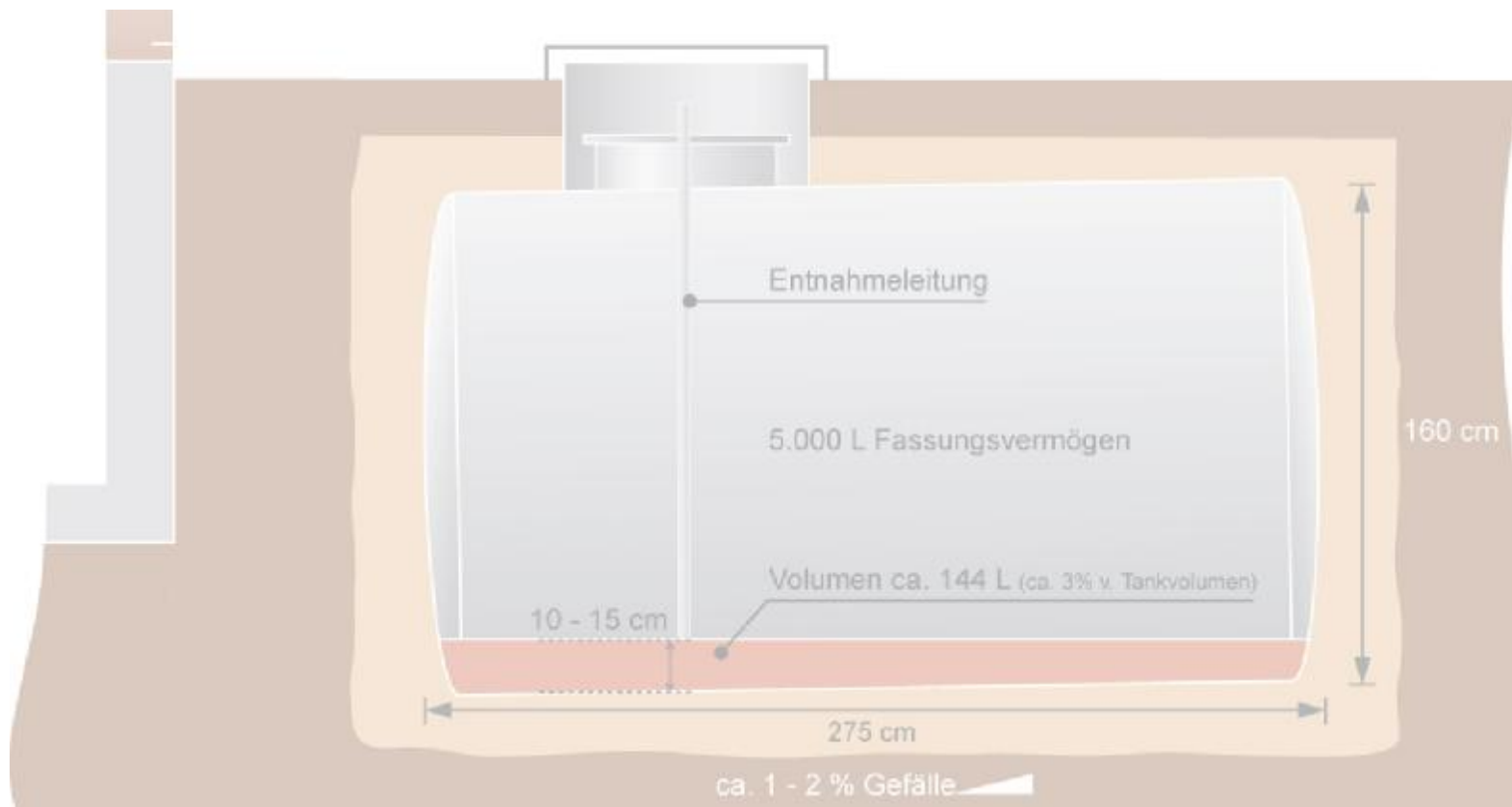
Beispiel: Erdtank V –

Partikelgrößenverteilung + Gesamtpartikelanzahl / 5 cm über Tankboden



Erdtank – Fazit

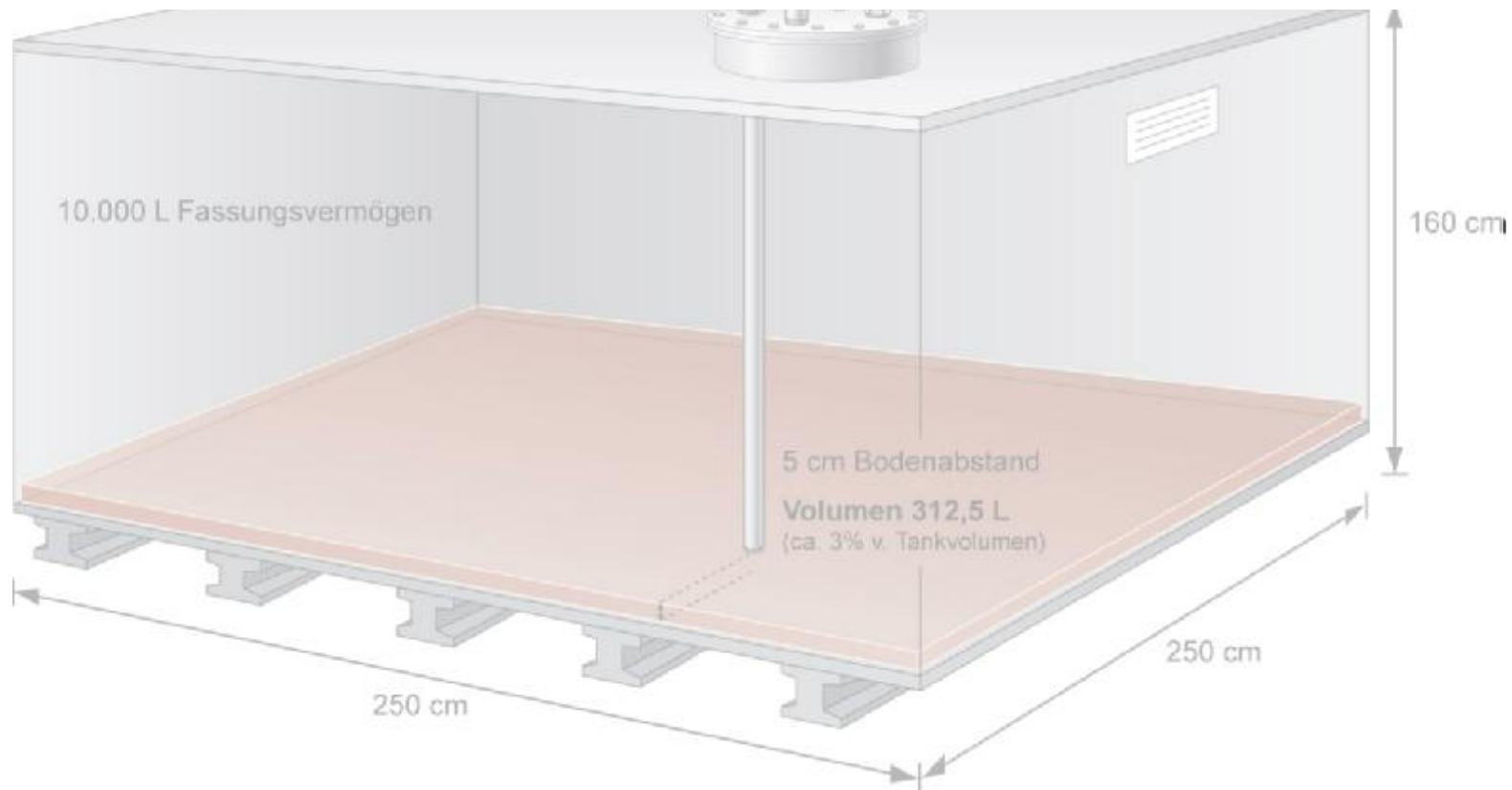
- n Entsorgte Mengen sind für die Qualität der Tankrevisionen von ausschlaggebender Bedeutung



Standortgefertigte Stahltanks - Fazit

Entnahmeeinrichtung

- n Entsorgte Mengen sind für die Qualität der Tankrevisionen von ausschlaggebender Bedeutung



Absetzverhalten von Tankbodenrückständen beim Einsatz von Heizöl-Performance-Additiven



Ausgangssituation (DGMK Arbeitskreis Additive)

- n Führt der Einsatz von HEL-Performance-Additiven zu einem verschlechterten Absetzverhalten von feinen Partikeln?
- n Untersuchungen des Absetzverhaltens von Tankbodenrückständen
 - n unadditiviert
 - n additiviert mit einem HEL-Performance-Additiv (insgesamt 3)
 - n additiviert mit einem angepassten Additiv zur Verbesserung des Absetzverhaltens von Partikeln

Ergebnisse (DGMK Arbeitskreis Additive)

- n Tankbodenrückstandsproben enthalten einen großen Anteil sehr feiner Partikel
- n Absetzverhalten dieser feinen Partikel wird durch Zugabe von HEL-Performance-Additiven nicht negativ beeinflusst
- n Hinweis, dass durch ein angepasstes Performance-Additiv das Absetzverhalten von feinen Partikeln beschleunigt werden kann (Forschungsvorhaben)

Absetzverhalten (DGMK Arbeitskreis Additive)

Es konnte bei Einsatz der untersuchten HEL-Performance-Additive optisch keine Veränderung des Absetzverhaltens nachgewiesen werden



ohne Additiv

mit Additiv

Anpassung eines Additivs (DGMK Arbeitskreis Additive)

Durch Anpassung eines Performance-Additives konnte das Absetzverhalten der Ölprobe positiv beeinflusst werden





Schlussfolgerungen

Schlussfolgerungen (DGMK Projekt 637)

- n Die Qualität des zurückgeführten Heizöles ist wesentlich von den entsorgten Mengen abhängig
- n Filtration der zwischengelagerten Heizöle hatte keinen Einfluss auf die Feinpartikelanzahl und –größenverteilung
- n Einstranginstallationen verhindern einen potentiellen Eintrag von Kupferionen in den Tank und begünstigen die Sedimentation der Alterungsprodukte
- n Untersuchte HEL-Performance-Additive haben keinen Einfluss auf das Absetzverhalten von Feinpartikeln in Tankbodenrückständen



Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!