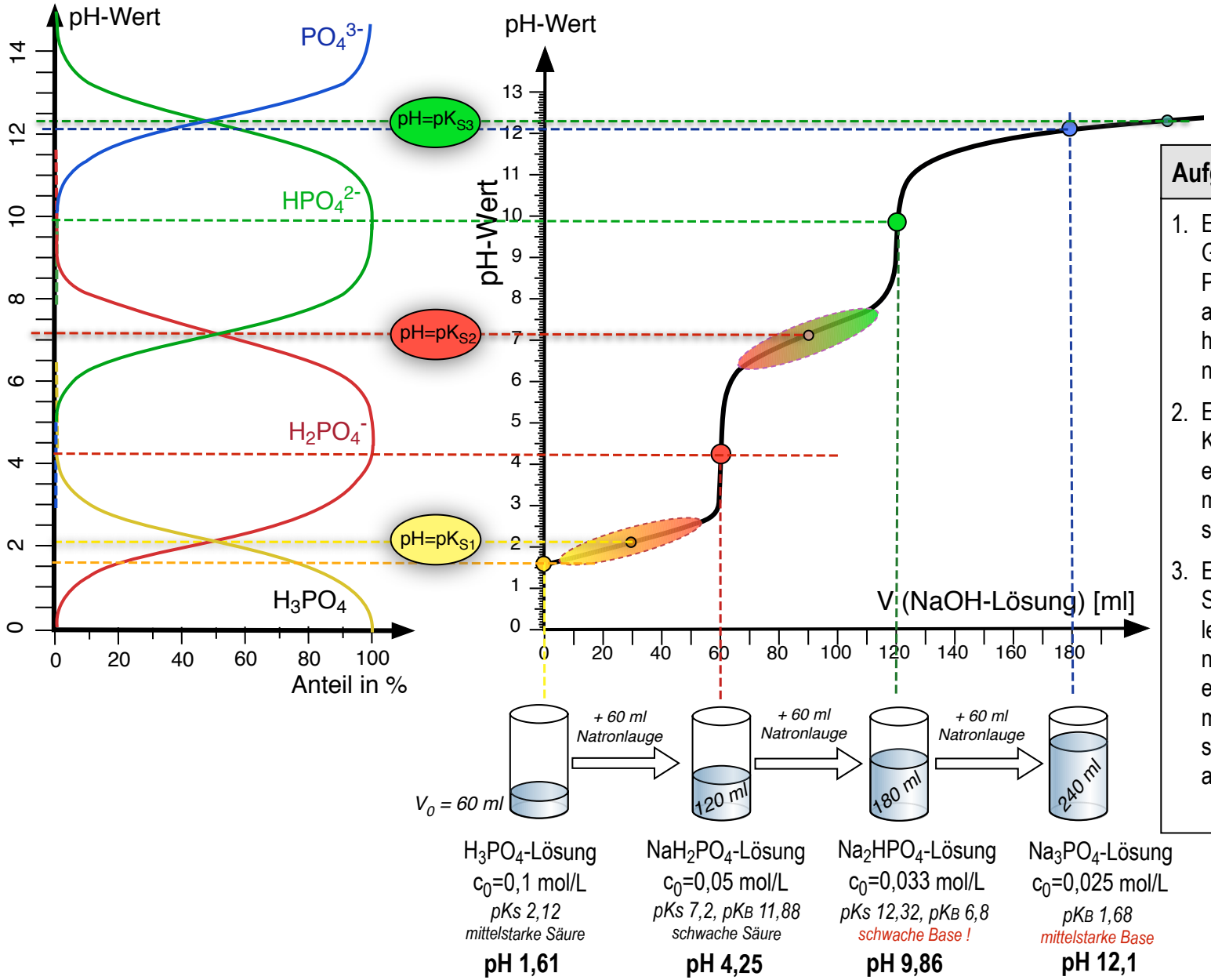
Titrationskurven für mehrprotonige Säuren: H_3PO_4-Lösung (c=0,1 mol/L) / NaOH-Lösung (c=0,1 mol/L)



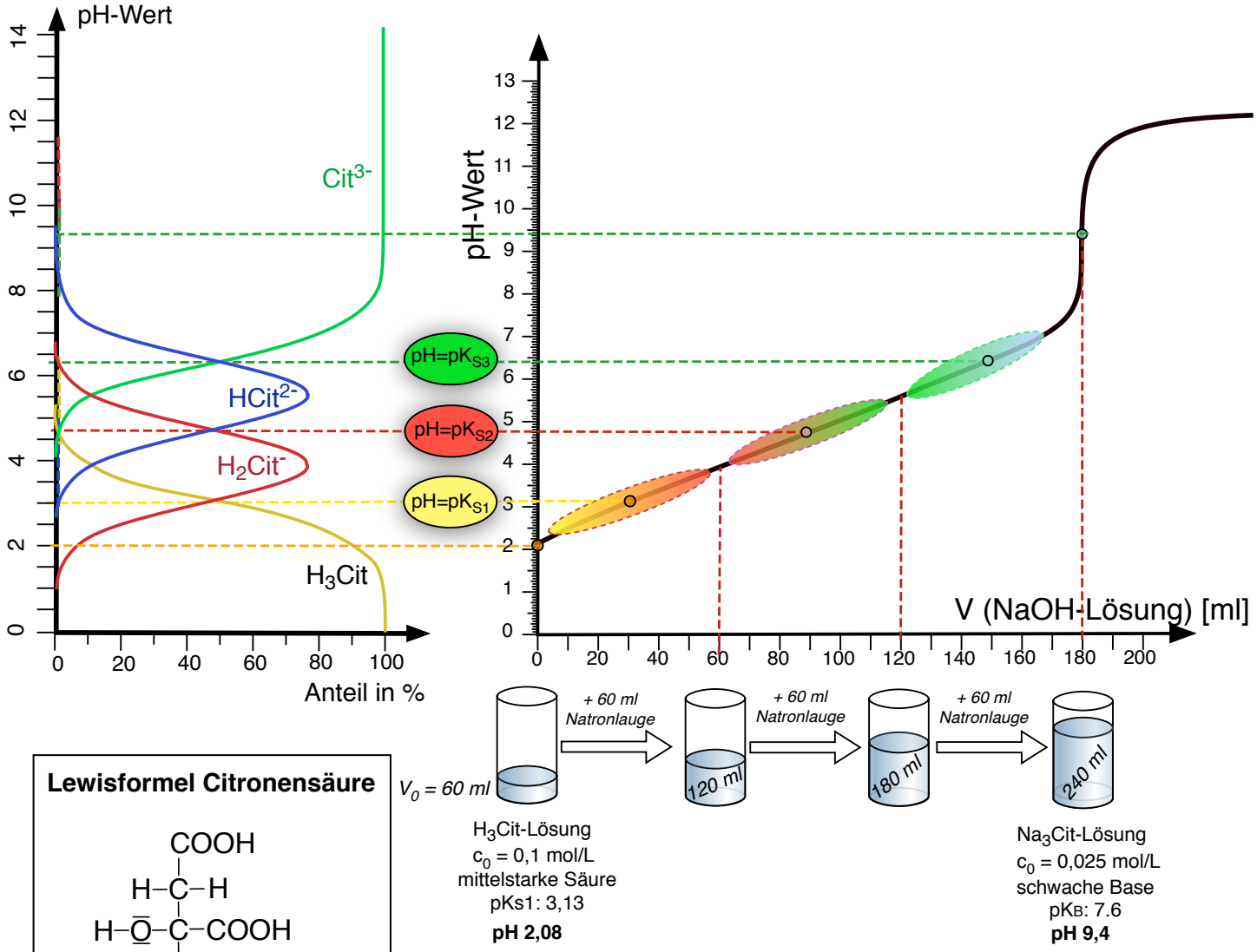
H_3PO_4-Lösung	NaH_2PO_4-Lösung	Na_2HPO_4-Lösung	Na_3PO_4-Lösung
c_0=0,1 mol/L	c_0=0,05 mol/L	c_0=0,033 mol/L	c_0=0,025 mol/L
pKs 2,12	*pKs 7,2, pKB 11,88*	*pKs 12,32, pKB 6,8*	*pKB 1,68*
mittelstarke Säure	*schwache Säure*	*schwache Base !*	*mittelstarke Base*
pH 1,61	**pH 4,25**	**pH 9,86**	**pH 12,1**

Aufgabenstellung

1. Erklären Sie den Kurvenverlauf. Gehen Sie auf die markierten Punkte ausführlicher ein und arbeiten Sie den Zusammenhang zwischen den verschiedenen Darstellungen heraus.
2. Erläutern Sie, inwiefern für die Konzentrationsbestimmung einer H_3PO_4-Lösung die Bestimmung des 1. Äquivalenzpunktes schon ausreicht.
3. Erläutern Sie das folgende Schülerzitat: „Der dritte Äquivalenzpunkt ist erwartungsgemäß nicht an einem pH-Sprung zu erkennen. Im Grunde versucht man in diesem Versuchsabschnitt, eine Lauge mit einer anderen Lauge zu titrieren.“

Team LNCU / Böhm Stand 2018

TITRATIONSKURVEN FÜR MEHRPROTONIGE SÄUREN: Zitronensäure-Lösung (c=0,1 mol/L) / NaOH-Lösung (c=0,1 mol/L)



Lewisformel Citronensäure

Aufgabenstellung

1. Die Titrationskurve zeigt markante Unterschiede zur Titrationskurve für Phosphorsäure. Beschreiben Sie diese.
2. Erläutern Sie, inwiefern die Besonderheiten im Kurvenverlauf auf die geringe Differenz zwischen den pKs-Werten zurückzuführen sind. Stellen Sie den Zusammenhang zwischen den verschiedenen Darstellungen her.
3. Erklären Sie die geringe Differenz zwischen den pKs-Werten der Citronensäure mit dem Molekülbau. *(Tipp: Beurteilen Sie, auf welche Carboxylgruppe sich der erste pKs-Wert bezieht und auf welche der zweite bzw. dritte pKs-Wert.)*

Team LNCU / Böhm Stand 2018